MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE

VOLUME XXIII (1896)

ÉTUDE SUR LES MOLLUSQUES ET BRACHIOPODES

DE

L'OXFORDIEN SUPÉRIEUR ET MOYEN

DU

JURA BERNOIS

PAR

P. DE LORIOL

ACCOMPAGNÉE D'UNE

NOTICE STRATIGRAPHIQUE

PAR

[F. L.] [E.] **KOBY, professeur.**

see note on title page of 2nd part regarding Notice Stratigraphique

1re PARTIE

AVEC ONZE PLANCHES DE FOSSILES

GENÈVE

IMPRIMERIE REY & MALAVALLON

PRÉCÉDEMMENT AUBERT-SCHUCHARDT

1896

INTRODUCTION

La série des études que j'ai entreprises sur la faune des étages jurassiques supérieurs du Jura bernois me conduit maintenant à m'occuper de celle de l'oxfordien supérieur et de l'oxfordien moyen, c'est-à-dire des couches qui se trouvent immédiatement au-dessous de celles du rauracien inférieur que j'ai étudiées dernièrement. J.-B. Greppin les nommait *terrain à chailles marno-calcaire.* C'est à cet horizon que doit être réservé ce nom de *terrain à chailles*, et c'est par suite d'une interprétation erronée que de nombreux géologues ont compris sous cette dénomination les couches supérieures qui appartiennent au rauracien. On les a aussi désignées sous le nom de couches à *Pholadomya exaltata*, d'après l'un de leurs fossiles les plus caractéristiques, abondant dans certains gisements du Jura bernois.

Le nombre des espèces recueillies jusqu'ici n'est pas très considérable; quelques-unes seulement m'ont paru nouvelles pour la science. J'ai pensé qu'il serait utile de donner des figures de la plupart de celles qui étaient déjà connues, et de m'étendre un peu à leur sujet, afin de permettre de contrôler exactement leur présence au niveau indiqué.

La presque totalité des matériaux de ce travail m'a été fournie par M. le professeur Koby, avec les indications les plus précises relativement au gisement de chaque exemplaire. Un certain nombre d'échantillons m'ont été fournis par le Musée de Porrentruy et par M. Rossat-Matthey (ancienne collection Matthey).

P. de Loriol.

DESCRIPTION DES ESPÈCES

SERPULA LIESBERGENSIS, P. de Loriol, 1896.

(Pl. I, fig. 1.)

Tube triquètre, onduleux, fixé par une base relativement large, dans toute sa longueur, à la surface des rostres des Bélemnites. Sa longueur atteignait environ 30 mm. et son diamètre maximum 4 mm. Une crête tranchante, élevée, un peu plissée, accompagnée d'un profond sillon parallèle de chaque côté, constitue la partie supérieure de ce tube dont les côtés, relevés presque verticalement à partir de la base, portent des petits plis transverses assez réguliers, sur l'une des faces tout au moins. Ouverture arrondie.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Ce tube de serpule ne me paraît pas avoir été mentionné, du moins je n'ai pas su le reconnaître parmi les espèces décrites venues à ma connaissance. Il se distingue des autres espèces triquètres par les deux profonds sillons qui accompagnent la carène supérieure. Il se rencontre très fréquemment sur les Bélemnites.

LOCALITÉ : Liesberg,

COLLECTION : Rossat-Matthey.

BELEMNITES HASTATUS, Blainville.

(Pl. I, fig. 2-3.)

SYNONYMIE.

Belemnites hastatus, Blainville, 1827, Mémoire sur les Bélemnites, p. 71, pl. II, fig. 4.
Belemnites semi-hastatus, Blainville, 1827, id., p. 72, pl. II, fig. 5.

Belemnites gracilis, Phillips, 1829, Geol. of Yorkshire, 1re éd., vol. I, p. 138, pl. V, fig. 15.
Id. Phillips, 1835, id., 2e éd., vol. I, p. 109, pl. V, fig. 15.
Id. Morris, 1843, A Catal. of brit. foss., p. 177, 1re éd.
Belemnites hastatus, d'Orbigny, 1847, Paléontologie française, Terr. jurassiques, t. I, p. 121, pl. 18 et 19.
Belemnites semi-hastatus rotundus, Quenstedt, 1849, Die Cephalopoden, p. 440, pl. 29, fig. 8.
Belemnites hastatus, Quenstedt, 1849, id., p. 442, pl. 29, fig. 30.
Id. d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. 1, p. 348.
Belemnites monosulcus, pars, Giebel, 1851, Fauna der Vorwelt, t. III, p. 96.
Belemnites hastatus, Cotteau, 1853, Moll. foss. de l'Yonne, Prodrome, p. 4.
Id. Morris, 1854, A Catal. of brit. foss., 2e éd., p. 300.
Id. d'Orbigny, 1855, Mollusques vivants et fossiles, p. 513.
Belemnites monosulcus, Ooster, 1857, Catal. des Céphalopodes fossiles des Alpes suisses, I, p. 14. (Voir la synonymie dans cet ouvrage).
Belemnites hastatus, Oppel, 1857-58, Die Juraformation, p. 546, 604.
Id. Ch. Mayer, 1863, Liste des Bélemnites jurassiques, Journal de Conchyliologie, vol. XI, p. 188.
Id. Oppel, 1866, Ueber die Zone des Amm. transversarius, Geogn. pal. Beiträge, vol. I, p. 215, 277.
Id. Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 141 (Beitr. z. geol. Karte der Schweiz, 4te Lief.).
Id. Phillips, 1869, A monograph of. brit. Belemnitidæ, p. 111, pl. 28, fig. 67-70 (Pal. Soc. London).
Id. J.-B. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 68 (Matér. pour la carte géologique de la Suisse, 8e livr.).
Id. Ferd. Römer, 1870, Geologie v. Oberschlesien, p. 252 et passim, pl. 24, fig. 7.
Id. *pars*, Brauns, 1874, der Obere Jura in N.-W. Deutschland, p. 149.
Id. E. Favre, 1875, Descr. des foss. jurass. des Voirons, p. 13, pl. I, fig. 1-3, pl. V, fig. 1. (Mém. de la Soc. paléont. suisse, vol. II.)
Id. v. Ammon, 1875, Die Jura Ablagerungen zwischen Regensburg und Passau, p. 155.
Id. E. Favre, 1876, Foss. du t. oxfordien des Alpes fribourgeoises, p. 17, pl. 1, fig. 1-3 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. III).
Id. Gemellaro, 1877, Sopra alcuni fossili della zona con Peltoceras transv. Sopra alcune faune giurese et lias. di Sicilia, p. 157.
Id. J. Martin, 1877, Le callovien et l'oxfordien de la Côte d'Or, p. 12.
Id. Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien du Jura, p. 46 et 56, 68.
Hibolites hastatus, Bayle, 1878, Explication de la carte géologique de la France, t. IV, atlas, pl. 30, fig. 6-8.
Belemnites hastatus, Collot, 1880, Descr. géol. des environs d'Aix, p. 47.
Id. Zittel, 1883, Handbuch der Paleontologie, II, p. 506, fig. 693.
Id. Kilian, 1889, Descr. géol. de la montagne de Lure, p. 118.
Id. E. Deslongchamps, 1890, Rapport sur les foss. de la coll. Jarry, Bull. Soc. Linn. Normandie, 4e s., v. 3, p. 96.
Id. de Riaz, 1890, Note sur le gisement argovien de Trept. Bull. Soc. géol. de France, 3e série, t. XIX, p. 178.
Id. Tornquist, 1894, Ueber Macrocephaliten im Terrain à Chailles, p. 4 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. XXI).
Id. A. Riche, 1894, Esquisse de la partie inf. des terr. jurassiques de l'Ain, p 90-98 et passim (Ann. Soc. de Lyon, t. XLI).
Id. Glangeau, 1895, Le jurassique à l'O. du plateau central, p. 212 (Bull. des services de la carte géol. de la France, vol. VIII).

De magnifiques échantillons appartenant à cette espèce bien connue ont été recueillis à Liesberg par M. Matthey. Le plus grand atteint une longueur de 182 mm., son diamètre maximum est de 17 mm. Ce rostre doit être à peu près complet, car la région alvéolaire, accidentellement comprimée, est conservée jusqu'à un point où la dilatation est déjà très forte. Le sillon ventral, très profond, existe sur toute cette région alvéolaire, où le test est très mince; vers le milieu de la longueur du rostre il s'affaiblit assez rapidement et se continue sous la forme d'une dépression large, mais très peu profonde. Les sillons latéraux sont peu accusés; à partir du milieu de la longueur du rostre ils prennent l'apparence d'une double rainure parallèle, très faible; ils sont bien visibles sur quelques exemplaires, mais, sur d'autres, il est presque impossible de les distinguer. Un autre exemplaire atteignait une taille encore plus grande, car sa longueur est de 183 mm.; il lui manque au moins 3 mm. à la pointe et la région alvéolaire est à peine au début. Par contre, un individu de 78 mm. de longueur, dont la pointe est intacte, possède déjà une partie de son alvéole. De très petits rostres incomplets, trouvés avec d'autres plus grands et bien typiques, appartiennent à des jeunes de l'espèce, suivant toute probabilité; l'un d'eux, de 30 mm. de longueur, est singulièrement effilé en avant; Phillips (Monogr. of the Belemnitidæ, loc. cit.) figure un individu tout semblable. La forme générale et les dimensions proportionnelles du rostre varient en général fort peu.

La synonymie de l'espèce, donnée par d'Orbigny, ne paraît pas être exacte en tous points. Ainsi, il me semble que le *Belemnites ferruginosus*, Voltz est différent, le rostre paraît moins aplati près du point où se perd le sillon ventral, et sa pointe est marquée de petites cannelures. Le *Bel. fusiformis*, Rœmer est une espèce du bajocien qui paraît à M. Brauns identique au *Bel. subhastatus*, Zieten: le *Bel semi-hastatus*, Rœmer est une espèce du lias.

Localités. Liesberg. Châtillon. Combe Chavatte. Soyhières.

Collections. Rossat-Matthey. Koby.

Belemnites cfr. beaumontianus, d'Orbigny.

(Pl. 1, fig. 4.)

SYNONYMIE.

Belemnites altdorfensis, *pars*, Blainville, 1827, Mémoire sur les Bélemnites, p. 67, pl. 1, fig. 1.

Belemnites beaumontianus, d'Orbigny, 1847, Paléontologie française, Terr. jurassiques, t. I, p. 118, pl. 16, fig. 7-11.

Id. Morris, 1854, Catal. of. british fossils, 2e éd., p. 300.

Belemnites altdorfensis, pars, d'Orbigny, 1855, Mollusques vivants et fossiles, p. 522.

Belemnites sulcatus, Phillips, 1870, A monograph of british Belemnitidæ, p. 115, pl. XXIX, XXX.

Belemnites beaumontianus, J.-B. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 67 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8e livr.).

Belemnites altdorfensis, Bayle, 1878, Expl. de la carte géol. de France, t. IV, atlas, I, pl. 29, fig. 3.

? *Belemnites Beaumonti*, Nikitin, 1884, Die Cephalopodenfauna der Jurabildungen v. Kostroma, p. 55.

Belemnites altdorfensis, E. Deslongchamps, 1890, Rapport sur la coll. Jarry, Bull. Soc. linn. Normandie, 4e s., vol. 3, p. 96.

Belemnites Beaumonti, Siemiradzki, 1891, Fauna Kopalna, p. 5.

DIMENSIONS.

Longueur du rostre décrit	97 mm.
Diamètre de la région alvéolaire	12 mm.
Longueur du grand axe vers le milieu de la longueur	12 mm.
Longueur du petit axe id. id.	9 mm.

Rostre allongé, subcylindrique, conservant sa même largeur sur les deux tiers environ de sa longueur connue, puis s'effilant graduellement jusqu'à la pointe, qui est aiguë et un peu excentrique. La coupe est circulaire dans la région alvéolaire, puis la face ventrale s'aplatit fortement. Le sillon ventral, large et profond, s'affaiblit tout près de la pointe et devient une simple dépression. On ne distingue aucune trace de sillons latéraux. Dans l'unique exemplaire décrit, l'alvéole a déjà atteint tout son diamètre, mais j'ignore quelle pouvait être sa longueur totale. Au point qui est brisé, le sillon ventral ne commence pas encore à s'affaiblir.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul exemplaire, et ce n'est qu'avec hésitation que je le rapporte au *B. beaumontianus*. Il présente bien tous les caractères des rostres de cette espèce, la forme générale non hastée, la coupe circulaire dans la région alvéolaire et ensuite aplatie dans la région ventrale, le profond sillon ventral arrivant très près de l'extrémité postérieure, qui est un peu excentrique, mais il est moins massif relativement à sa longueur. Ce n'est probablement qu'une simple variation individuelle, on en observe de semblables dans plusieurs espèces de Bélemnites. Du reste, je ne saurais à quelle autre espèce le rapporter, et je n'ai pas les éléments nécessaires pour faire, de ce seul individu, le type d'une nouvelle espèce.

Le type du *B. beaumontianus* provient de l'oxfordien des Vaches-Noires; d'Orbigny, plus tard, a retiré ce nom et l'a rapporté au *B. altdorfensis*, Blainv. (comme il l'avait déjà fait dans la lettre de la planche de la Paléontologie française). Sous le nom

de *B. altdorfensis*, Blainville semble avoir compris plusieurs espèces appartenant à des niveaux bien différents (l'une, dont le type provenait de la Suisse, avait été nommée *B. helveticus* par Defrance); la localité d'où provenait l'exemplaire figuré n'est pas indiquée. Le rostre des Vaches-Noires, figuré par Blainville sous le nom de *B. apiciconus* est très voisin. Dans sa monographie des Bélemnites d'Angleterre, Phillips envisage comme représentant le *B. beaumontianus* l'une des espèces comprises par Miller sous le nom de *Bel. sulcatus*, celle de l'oxfordien, et il lui conserve ce nom, estimant que c'est bien celle-là que Miller entendait représenter son *Bel. sulcatus*. En présence de toutes ces incertitudes, il me semble que le mieux est de conserver le nom de *B. beaumontianus*, qui indique une espèce précise.

Une espèce de Russie, *Belemnites absolutus* d'Orb. (non Fischer) a été envisagée par d'Orbigny[1] comme identique à son *Bel. beaumontianus*, et il place ce dernier en synonymie; les figures qu'il donne ne conviendraient pas à l'exemplaire du Jura bernois. Par contre, Nikitin[2] a d'abord montré que le *Bel. absolutus* Fischer est une autre espèce que le *Bel. absolutus* d'Orb., et il attribue à ce dernier le nom de *Bel. subabsolutus*; les figures qu'il en donne (surtout fig. 32) se rapprochent beaucoup de l'individu décrit ci-dessus; dans un ouvrage plus récent[3] il renonce à cette dernière dénomination, et reprend pour l'espèce russe le nom de *Bel. Beaumonti* d'Orb. Les figures citées de d'Orbigny diffèrent considérablement de notre exemplaire par l'excessif élargissement du sillon ventral. Nikitin (Kostroma, loc. cit.) affirme que ce caractère n'a pas de valeur et qu'il est sujet à beaucoup varier. En effet, le rostre qu'il a figuré (Elatma, fig. 32) a un sillon tout autre et semblable à celui de l'exemplaire du Jura bernois; l'étroitesse relative du sillon de ce dernier est un des caractères qui rendent la détermination un peu douteuse pour moi. Avec les matériaux peu nombreux dont je dispose, il ne m'est pas possible d'avoir une opinion personnelle sur l'interprétation de M. Nikitin, je me contente de la signaler.

Il me paraît très probable que les exemplaires du Jura bernois cités par J.-B. Greppin doivent se rapporter à la même espèce que l'individu dont il est ici question.

LOCALITÉ. Combe Chavatte.

COLLECTION. Koby.

[1] D'Orbigny, 1845, Paléontologie de la Russie d'Europe, p. 421, pl. 29, fig. 1-9.

[2] Nikitin, 1881, Der Jura der Umgegend v. Elatma, II, p. 128, pl. XII, fig. 31-32. Nikitin, 1881, Die Jura Ablagerungen v. Rybinsk, p. 94.

[3] Nikitin, 1884, Die Cephalopodenfauna der Jurabildungen v. Kostroma, p. 55.

Belemnites excentricus, Blainville.

(Pl. I. fig. 5.)

SYNONYMIE.

Belemnites excentralis, pars, Young et Bird, 1822, Geol. of the Yorkshire Coast. pl. XIV, fig. 4.
Belemnites abbreviatus, pars, Miller, 1823, Geol. Trans., 2e série, vol. II, pl. VII, fig. 9-10.
Belemnites excentricus, Blainville, 1827, Mémoire sur les Bélemnites, p. 90, pl. III, fig. 8.
Belemnites abbreviatus, Phillips, 1835, Illustr. of the geology of Yorkshire, I, p. 109.
Belemnites inæqualis, Rœmer, 1837, Die Verst. des Norddeutschen Ool. Gebirge, p. 166. pl. XII, fig. 1.
? *Belemnites lævis*, Rœmer, 1837, id. id p. 165.
Belemnites excentralis, d'Orbigny, 1847, Paléontologie française, Terr. jurass., t. I, p. 120, pl. 17.
Belemnites excentricus, Quenstedt, 1849, Die Cephalopoden, p. 427, pl. 27, fig. 5.
Belemnites excentralis, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 348.
Id. Giebel, 1851, Fauna der Vorwelt, t. III, p. 86.
Belemnites abbreviatus, pars, Morris, 1854, A Catalogue of brit. foss., 2e éd., p. 300.
Belemnites excentralis, d'Orbigny, 1855, Mollusques vivants et fossiles, p. 520.
Id. Oppel, 1857, Die Juraformation, p. 604.
Id. Ooster, 1857, Catal. des Céphal. des Alpes suisses, p. 18.
Belemnites excentricus, Étallon, 1860, Études pal. sur le Jura graylois, p. 293, p. 484, Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3e s., t. VIII.
Belemnites excentralis, Ch. Mayer, 1863. Liste des Bélemnites jurassiques, Journal de Conchyliologie, vol. XI, p. 185.
Belemnites excentralis, Seebach, 1864, Der Hannoversche Jura, p. 84.
Id. Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 141 (Beitr. z. geol. Karte d. Schweiz, 4te Lief.).
Belemnites abbreviatus, Phillips, 1870, Monograph of british Belemnitidæ, p. 124. pl. 34, 35.
Belemnites excentralis, Brauns, 1874, Der obere Jura in Norddeutschland, p. 148.
Belemnites abbreviatus, Huddleston, 1875, The Yorkshire oolites, p. II, p. 36 et part. III; 1878, p. 481 (Proceedings of the Geologists Association).
Belemnites excentricus, Martin, 1877, Le callovien et l'oxfordien de la Côte-d'Or, p. 12.
Belemnites excentralis, Struckmann, 1878, Der obere Jura der Umgegend von Hannover, p. 58.
Pachyteuthis excentralis, Bayle, 1878, Explication de la carte géol. de la France, t. IV, Atlas I, pl. 24.
? *Belemnites Panderi*, Nikitin, 1884, Die Cephalopodenfauna der Jurabildungen des Gouv. Kostroma, p. 61.
Id. Nikitin, 1885, Geolog. Karte v. Russland, Blatt 71, Kostroma, p. 143.
Belemnites abbreviatus, Fox Strangway, 1892, The jurassic rocks of Britain, v. II, Yorkshire, p. 244.
Id. Roberts, 1892, The jurassic rocks of the Neighbourhood of Cambridge, p. 49.
Belemnites excentricus, de Riaz, 1895, Étages jurass. sup. de Crémieux et Morestel. Bull. Soc. géol. de France, 3e série, t. 23, p. 369.

DIMENSIONS.

Longueur du rostre	170 mm.
Diamètre du grand axe vers le milieu de la longueur	34 mm.
Diamètre du petit axe au même point	29 mm.

Je n'ai sous les yeux qu'un seul exemplaire appartenant à cette espèce bien connue, il est très bien caractérisé. La pointe extrême est brisée, et il manque une partie de la région alvéolaire, dont je ne puis apprécier la longueur. L'excentricité de l'extrémité postérieure est prononcée et le méplat de chacun des côtés latéraux est bien accusé. La face ventrale est un peu plus large que la dorsale et on remarque un léger méplat vers son extrémité postérieure.

Rapports et différences. Le *Belemnites excentricus* a été établi par Blainville d'après un exemplaire des Vaches Noires, près Dives; il le compare avec le *Belemnites abbreviatus*, Miller, du bajocien, dont il donne une figure copiée de Miller; d'Orbigny en figure un exemplaire de la même localité sous le nom de *Bel. excentricus*, mais, plus tard, il a repris le nom un peu plus ancien de *Bel. excentralis* Young et Bird. Dans sa Monographie des Bélemnites jurassiques d'Angleterre, Phillips expose que Miller avait compris, dans son *Bel. abbreviatus*, une espèce du bajocien, et une de l'oxfordien, mais que c'est plus particulièrement à la dernière qu'il appliquait ce nom ; conséquemment il reprend le nom de *Bel. abbreviatus* pour l'espèce oxfordienne, dont le *Bel. excentricus* serait synonyme. Phillips a reconnu aussi que deux espèces sont comprises dans le *Bel. excentralis* Young et Bird, dont l'une serait le *Bel. excentricus* Blainv. Il me semble que le mieux est, en présence de ces interprétations diverses, de conserver à l'espèce le nom de *Bel. excentricus*, qui ne peut donner lieu à aucune équivoque. Dans son mémoire sur la paléontologie de la Russie, d'Orbigny a décrit une Bélemnite très voisine du *Bel. excentricus*, ainsi qu'il le reconnaît lui-même, mais pour laquelle il avait cependant trouvé des caractères distinctifs; il l'a nommée *Bel. panderianus*. Depuis lors, cette espèce se trouve reproduite sous ce nom dans de nombreux ouvrages publiés en Russie ; on la rencontre dans le callovien et l'oxfordien. M. Nikitin (Kostroma, loc. cit.), se basant sur l'examen de nombreux échantillons, affirme que le *Bel. panderianus* ne saurait, en réalité, être séparé du *Bel. excentricus*, et que les caractères différentiels indiqués n'ont pas de valeur. Je ne saurais me prononcer sur ce sujet, faute de matériaux, l'examen seul des planches et les descriptions engageraient plutôt à envisager les deux espèces comme distinctes. En tout cas, M. Nikitin devrait désigner l'espèce sous le nom de *B. excentricus* Blainville, qui, ainsi que je l'ai dit, ne peut prêter à aucune équivoque, au lieu de celui, bien plus récent, de *Bel. Panderi* d'Orbigny.

Localité. Liesberg.

Collection. Rossat-Matthey.

Cardioceras cordatum (Sow.), Neumayr.

(Pl. I, fig. 6, pl. II, fig. 1.)

SYNONYMIE.

Ammonites cordatus, Sowerby, 1813, Mineral conch. p. 51, pl. 17, fig. 2-4
Id. d'Orbigny, 1845, Géologie de la Russie d'Europe, Paléontologie, p. 432, pl. XXXIV, fig. 1-5.
Id. d'Orbigny, 1850, Paléontologie française, Terr. jurass., t. I, p. 514, pl. 193, 194. (Voir la synonymie dans cet ouvrage.)
Ammonites cordatus, *pars*, Giebel, 1851, Fauna der Vorwelt, t. III, p. 547.
Id. Morris, 1854, A Catalogue of brit. foss., 2e éd., p. 291.
Id. Cotteau, 1854, Études sur les moll. foss. de l'Yonne, Fasc. I, Prodrome, p. 10.
Id. Oppel, 1856-58, Die Juraformation, p. 605 et passim.
Ammonites cordatus, Sow. / *Ammonites vertebralis*, Sow. } Damon, 1860, Handbook of the geology of Weymouth. p. 30 et passim, pl. 1, fig. 2.
Ammonites cordatus, Trautschold, 1861, Recherches sur la couche jurass. de Galiowa, p. 22.
Id. Trautschold, 1863, Nomencl. pal. d. jurass. form. in Russland. p. 9.
Id. Étallon, 1860, Études pal. sur le Jura graylois, p. 295 et 487, Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3e s., t. VIII.
Id. Seebach, 1864, Der Hannoversche Jura, p. 154.
Id. Oppel, 1866, Ueber die Zone des Amm. transversarius, Geogn. pal. Beiträge, I, p. 217.
Id. Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 109, 111 (Beitr. z. geol. Karte d. Schweiz, 4te Liefg.).
Id. Brauns, 1869, Der mittlere Jura in nordw. Deutschland, p. 162 (excl. pars. syn.)
Amaltheus cordatus, Waagen, 1869, Die Formenreihe des *Amm. subradiatus*, Geogn. pal. Beiträge, II, p. 248.
Ammonites cordatus, Jaccard, 1869, Jura vaudois et neuchâtelois, p. 213 (Mat. pour la carte géol. de la Suisse, 6e livr.).
Id. Jaccard, 1870, Jura vaudois et neuchâtelois, Suppl., p. 36 (Mat. pour la carte géol. de la Suisse, 7e livr.).
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 58 et 68 (Mat. pour la carte géol. de la Suisse, 8e livr.).
Id. F. Rœmer, 1870, Geologie von Oberschlesien, p. 195, p. 242, pl. 22; fig. 34 et passim, pl. 24, fig. 2, p. 252.
Amaltheus cordatus, Neumayr, 1871, Jura Studien, IV. Jahrbuch d. k. k. Reichsanstalt, vol. XXI, p. 365.
Id. Mœsch, 1874, Der südliche Aargauer Jura, p. 44, 46, 55 et passim (Beitr. z. geol. Karte d. Schweiz, 10te Lief.).
Ammonites cordatus, Choffat, 1875, Le corallien dans le Jura occid., p. 6. Arch. Sciences Biblioth. univ.
Amaltheus cordatus, Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide und die Syst. d. Amm. Zeitsch. d. deutschen geol. Gesell., 1875, p. 886.
Ammonites (Amaltheus) cordatus, Huddleston, 1875. The Yorkshire oolithes, II, p. 29 et passim, III. 1878, p. 482. (Proc. geologists Association.)

Amaltheus cordatus, Neumayr, 1876, Die Ornatenthone v. Tschulkovo, Geogn. pal. Beiträge, t. II, p. 331 et passim.
Ammonites cordatus, J. Martin, 1877, Callovien et oxfordien de la Côte-d'Or (Mém. Acad. de Dijon), p. 12.
Amaltheus cordatus, Bayle, 1878, Expl. de la carte géol. de la France, IV. Atlas, pl. 95.
Ammonites cordatus, Struckmann, 1878, der obere Jura der Umgegend v. Hannover, p. 59 et passim.
Id. Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien du Jura occid., p. 28, 38, 46, 56.
Id. Brauns, 1874, Der obere Jura in N. W. Deutschland, p. 153.
Cardioceras cordatum, Neumayr u. Uhlig, 1881, Ueber Ammonitiden aus d. Hilsbild. Norddeutschlands, p. 13.
Id. Douvillé, 1881, Terr. jurass. dans le bassin de Paris, Bull. Soc. géol. de France, 3e s., t. IX, p. 443.
Id. Collot, 1880, Descr. géol. d'Aix en Provence, p. 54.
Amaltheus cordatus, Nikitin, 1881, Der Jura der Umgegend v. Elatma, Nouv. Mém. de la Soc. imp. des Natur. de Moscou, t. XIV. p. 125.
Id. Nikitin, 1881, Die Jura Ablag. v. Ribinsk, p. 55 (Mém. Acad. des Sc. St-Pétersbourg, 7e série, t. XXVIII.)
Id. Uhlig, 1881, Die Jurabild. d. Umgebung v. Brunn, p. 37 (Beitr. z. Pal. Oest. Ungarn, t. I).
Cardioceras cordatum, Teisseyre, 1883, Céphal. fauna d. Ornatenthone in Gouv. Rjäsan (Sitz. Ber. Ak. Wien, vol. 88, p. 3, pl. I, fig. 1).
Ammonites cordatus, Engel, 1883, Geogn. Wegweiser durch Würtemberg, p. 169, 180.
Cardioceras cordatum, Lahusen, 1883, Die Fauna d. jurass. Bild. d. Rjasanschen Gouv., p. 49 et passim pl. 5, fig. 3-4.
Id. Nikitin, 1884, Die Cephalopodenfauna der Jurabildungen v. Kostroma, p. 11.
Ammonites cordatus, Grossouvre, 1890, Excursion de St-Amand, Bull. Soc. géol. de France, 3e sér., t. XVI, p. 1115.
Cardioceras cordatum, Nikitin, 1884, Geol. Karte v. Russland, Blatt. 56, p. 61.
Id. Nikitin, 1885, id. Blatt. 71, Kostroma, p. 109,
Id. Sinzoff, 1888, Carte géol. de la Russie, Feuille 92 (Mém. comité géol., t. VII,) p. 111.
Ammonites cordatus, pars, Quenstedt, 1887, Die Ammoniten des Schwäbischen Jura. t. II, p. 803.
Cardioceras cordatum, Bukowski, 1887, Ueber die Jurabilbungen v. Czentochau, p. 54, pl. II, fig. 22-23 (Beitr. z. Pal. Oesterreich. Ungarn, t. V).
Id. Kilian, 1889, Descr. géol. de la montagne de Lure, p. 118.
Id. de Riaz, 1890, Note sur le gisement de Trept, Bull. Soc. géol. de France, 3e sér., t. XIX, p. 177.
Amaltheus cordatus, E. Deslongchamps, 1890, Rapport sur les foss. de la coll. Jarry, Bull. Soc. linn. Normandie. 4e sér., vol. 3, p. 106.
Cardioceras cordatum, v. Ammon, 1891, Die Verst. der Niederbayr. Jurabildung. Geogn. Beschr. von Bayern, t IV, p. 345.
Id. Siemiradski, 1891, Fauna Kopalna, p. 26 (Mémoires de l'Académie de Cracovie, vol. 18).
Id. Siemiradski, 1892, Die Oberjurassische Ammoniten fauna in Polen. Zeitschr. der deutschen geol. Gesell., 1892, p. 454.
Id. Tornquist, 1894, Ueber Macrocephaliten im Terrain à chailles, p. 4 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. XXI).
Id. A. Riche, 1894, Esquisse de la part. inf. des terr. jurass. de l'Ain, p. 98 (Ann. Soc. linn. de Lyon, v. 41).

Je n'ai pas la prétention de donner une synonymie complète du *Cardioceras cordatum*, mais j'ai voulu faire juger, autant que cela m'a été possible, de la manière dont l'espèce a été interprétée, et de sa répartition géographique.

DIMENSIONS.

Diamètre des exemplaires	32 à 110 mm.
Largeur maximum du dernier tour observé, par rapport au diamètre	0,42 à 0,44.
Largeur maximum du dernier tour observé, par rapport au diamètre, dans le plus grand exemplaire	0,55.
Épaisseur maximum du dernier tour observé, par rapport au diamètre	0,32 à 0,37.
Épaisseur maximum du dernier tour observé, par rapport au diamètre, dans le plus grand exemplaire	0,38.

J'ai sous les yeux dix exemplaires plus ou moins complets, que je rapporte au *Cardioceras cordatum*. Les cloisons ne sont visibles sur aucun, sauf sur un seul mentionné plus loin. L'ornementation des uns se rapproche de celle de l'individu figuré par d'Orbigny (loc. cit.), pl. 194, fig. 1, avec des côtes fines dont les unes, parmi celles qui partent de l'ombilic, restent simples, tandis que d'autres bifurquent vers le milieu des flancs avec un épaississement à peine sensible au point de la bifurcation ; de nombreuses costules courtes et fines naissent dans les intervalles près du pourtour. Dans d'autres exemplaires plus renflés, les côtes, qui sont épaisses, bifurquent toutes, ou presque toutes, avec un tubercule au point de division ; un exemplaire a les côtes notablement plus saillantes et plus tranchantes que les autres. On ne trouverait pas deux individus dont l'ornementation soit absolument identique, tout en conservant le même mode, et les mêmes caractères.

Un grand exemplaire, assez mal conservé, n'ayant que des loges chambrées au diamètre de 110 mm., me paraît devoir être rapporté également au *Cardioceras cordatum*, la forme générale, les dimensions, la carène, la région siphonale, sont bien comme dans les autres exemplaires; l'ornementation, assez visible sur une partie du dernier tour, concorde également, elle paraît s'effacer sur le reste du tour, les divisions des cloisons, pas très distinctes dans le détail, paraissent concorder à peu près avec celles du grand exemplaire figuré par d'Orbigny; le diamètre de l'ombilic n'a que les $^{19}/_{100}$ du diamètre total. Cet individu appartient très probablement au *Card. cordatum*, mais je n'en suis pas tout à fait certain; il serait, en tous cas, particulièrement voisin du grand individu figuré par d'Orbigny (Pal. fr., pl. 193) rapporté par quelques auteurs au *Card. excavatum* Sow., que d'autres n'envisagent que comme une variété, ou bien un exemplaire très adulte du *Card. cordatum*.

Le *Cardioceras cordatum* est une espèce très variable, l'épaisseur relative, le diamètre de l'ombilic, l'ornementation, peuvent présenter des modifications très sensibles, mais qui se relient, d'après mon sentiment, par des passages très positifs, que je puis déjà constater sur le petit nombre d'exemplaires du Jura bernois que j'ai sous les yeux. Toutefois, les matériaux dont je dispose en dehors de ceux-ci ne me permettent pas de me faire une opinion personnelle bien basée, au sujet des espèces nombreuses qui ont été établies sur des variétés du *Card. cordatum*, Sowerby, d'abord, puis par les paléontologistes russes, qui, ayant pu recueillir de grandes quantités d'exemplaires en bon état de conservation, ont créé plusieurs espèces dont il ne me paraît pas très facile de préciser les limites. Les auteurs qui se sont occupés de cette espèce ne sont pas toujours d'accord, ainsi ils varient sur l'interprétation des figures de l'espèce données par d'Orbigny (Pal. fr., loc. cit.). Pour M. Nikitin (Rybinsk, loc. cit.), le type du *Card. cordatum* serait l'individu figuré pl. 194, fig. 1 ; pour M. Siemiradzki (loc. cit.), cet individu est le type d'une nouvelle espèce, *Card. Suessi ;* pour ce dernier auteur, le type du *Card. cordatum* serait l'exemplaire figuré pl. 184, fig. 4 ; par contre, ce type, pour M. Lahusen, est l'individu figuré par d'Orbigny (Russie, pl. 34, fig. 1 et 2). Le grand exemplaire figuré par d'Orbigny (Pal. fr., pl. 193) est rapporté au *Card. excavatum* Sow. par MM. Nikitin, Lahusen, Bukowski, au *Card. Suessi* par M. Siemiradzki, et les figures données par ces auteurs du *Card. excavatum* ne concordent pas entre elles. M. Huddleston, lui (loc. cit.) affirme que l'*Amm. excavatus* Sow. est l'âge adulte de l'*Am. cordatus*. Lorsque les auteurs anglais auront fait connaître, d'une manière bien précise, les types, soit du *Cardioceras cordatum*, *sensu stricto*, soit des diverses espèces de Sowerby qui lui sont rapportées, un grand pas sera fait pour arriver à une solution correcte. Il n'est pas facile de s'en sortir. On consultera avec fruit sur ces espèces et ces variations, outre les ouvrages que je viens de citer, Bukowski, Jurabildungen von Czentochau (loc. cit.); Collot, Descr. géol. d'Aix en Provence (loc. cit.); Uhlig, Jurabildungen der Umgegend v. Brunn (loc. cit.), Dans tous les cas, on peut considérer le *Cardioceras cordatum* comme parfaitement représenté dans les couches du Jura bernois dont il est ici question.

Localités. Châtillon. Steinhof. Montfaucon. Montenol. Combe Chavatte. La Croix.

Collections. Koby. Musée de Porrentruy.

Harpoceras arolicum, Oppel.

(Pl. III, fig. 3.)

SYNONYMIE.

Ammonites arolicus, Oppel, 1863, Paléont. Mitth. III. Ueber jurassische Cephalopoden. p. 188, pl. 51 fig. 1-2.
Id. Oppel, 1866, Ueber die Zone des *Amm. transversarius*, Geogn. pal. Beiträge, I, p. 279 et passim.
Id. Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 141 et passim, Beitr. z. geol. Karte d. Schweiz, 4te Lief.
Id. Jaccard, 1868, Jura vaudois et neuchâtelois, p. 210 (Matér. pour la carte géol. de la Suisse, 6e livr.).
Id. Mœsch, 1874, der südliche Aargauer Jura, p. 55 et passim (Beitr. z. geol. Karte d. Schweiz, 10te Lief.).
Harpoceras arolicum, Neumayr, 1875, Die Amm. d. Kreide, und die System. d. Ammoniten, Zeitsch. der deutschen geol. Gesell., 1875, p. 908.
Ammonites arolicus, Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. dans le Jura neuchâtelois, p. 5.
Ammonites (Harpoceras) arolicum, E. Favre, 1876, Descr. des foss. du t. oxfordien des Alpes fribourgeoises, p. 38, pl. II, fig. 13-14 (Mém. de la Soc. pal. suisse, vol. III).
Harpoceras arolicum, Gemellaro, 1877, Foss. d. zona con *Pelt. transvers.* Sopra alcune faune giuresi di Sicilia, p. 160, pl. 20, fig. 11.
Ammonites arolicus, Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien, p. 56.
Id. Collot, 1880, Descr. geol. des env. d'Aix en Provence, p. 59.
Harpoceras arolicum, Uhlig, 1881, Die Jurabildungen in der Umgegend v. Brünn, p. 40, pl. 1, f. 7 (Beitr. pal. Oest. Ung. I).
Lioceras arolicum, Haug, 1885, Beitr. zu einer Monogr. d. Amm. Gatt. Harpoceras, p. 114.
Harpoceras arolicum, Zittel, 1884, Handb. d. Palæozoologie, t. II, p. 460.
Id. Bukowski, 1887, Ueber die Jurabildungen von Czentochau, p. 31 (Beitr. Paleont. Oesterr. Ung., vol. V).
Ammonites complanatus, pars, Quenstedt, 1887-88, Die Ammoniten der Schwabischen Jura, p. 833.
Ammonites arolicus, Grossouvre, 1888, Excursion de St-Amand, Bull. Soc. géol. Fr., 3e s., t. XVI, p. 1142.
Harpoceras arolicum, de Riaz, 1890, Note sur le gisement argovien de Trept, Bull. Soc. géol. de France, 3e série. t. XIX, p. 176.
Id. v. Ammon, 1891, Glied. der weissjura in Franken, in v. Gümbel. Geogn. Beschr. d. fränkischen Alp, p. 114.
Id. v. Ammon, 1891, Die Verst. der niedelbayr. Jurabild. Geogn. Beschr. v. Bayern, t. IV, p. 346.
Id. Siemiradzki, 1891, Fauna Kopalna, Czese I. Glowonogi, p. 9.
Id. Siemiradzki, 1892, Die oberjurassische Ammonitenfauna in Polen, Zeitschr. der deutschen geolog. Gesell., 1892, p. 448.

Oppelia arolica, Glangeaud. 1895, Le jurassique à l'O. du plateau central (Bull. des serv. de la carte géol. de la France, t. VIII, p. 212).

DIMENSIONS.

Diamètre maximum ... 65 à 80 et 132 mm.
Largeur maximum du dernier tour conservé, par rapport à son diamètre ... 0,55 à 0,59.
Épaisseur maximum du dernier tour conservé, par rapport à son diamètre ... 0,21.

J'ai sous les yeux quelques exemplaires du Jura bernois qui appartiennent à cette espèce. Comparés avec de nombreux individus de Birmensdorf, ils ne m'ont présenté aucune différence. Les sutures des cloisons sont suffisamment distinctes pour permettre de s'assurer de leur identité dans ces divers échantillons. Une portion de la dernière loge existe encore dans l'un des exemplaires, et les côtes falciformes se montrent près du bord siphonal, sur lequel on distingue nettement les deux dépressions qui accompagnent la légère carène médiane. L'ombilic, fort étroit, dont la paroi est un peu oblique, n'est pas circonscrit par une carène tranchante. Le plus grand exemplaire, dont le diamètre atteint 132 mm., paraît complet; on distingue fort bien le point où cesse la région chambrée et où commence la dernière loge qui comprend la moitié du dernier tour. Ce magnifique exemplaire présente fort exactement tous les caractères de l'espèce et je le lui rapporte sans hésitation. La taille n'a rien de bien anormal, car il faut noter que c'est un individu avec toute sa dernière loge, dans lequel la région chambrée avait environ 90 mm. de diamètre. Or, j'ai sous les yeux des individus de Birmensdorf, de 80 mm. de diamètre, dans lesquels la région chambrée n'est pas terminée.

LOCALITÉS. Liesberg. Fringeli. Châtillon.

COLLECTIONS. Koby. Musée de Porrentruy. Rossat-Matthey.

OPPELIA CRENATA, Brug.

(*Pl. I, fig, 7.*)

SYNONYMIE.

Cornu Amm. spina dentata, Lang, 1708, Hist. lapid. figur. Helvetiæ, p. 92, pl. 23, fig. 1-2.
Ammonites crenatus, Bruguière, 1792, Encycl. méth., I, p. 37.
Id. d'Orbigny, 1847, *pars*, Pal. franc. T. jurass. I, p. 521, pl. 197, fig. 5-6.

Ammonites dentatus, Quenstedt, 1858, *pars*, p. 615, pl. 618, fig. 6 (excl. al.).
Ammonites Dyonysii, Mœsch, 1864, Journal de Conchyliologie, 3e série, t. IV, p. 371 et t. V, pl. 8, fig. 1.
Ammonites crenatus, Oppel, 1863, Paleontolog. Mittheilungen, vol. I, p. 203.
Id. Oppel, 1866, Ueber die Zone des *Amm. transversarius*, Geogn. pal. Beiträge, t. I, p. 281.
Ammonites crenatus, Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 140 (Beiträge zur Geolog. Karte der Schweiz, 4te Lief.).
Id. Ferd. Römer, 1870, Geologie v. Oberschlesien, p. 246, pl. 22, fig. 7 (excl. syn.)
Ammonites Dionysii, E Favre, 1870, Descr. des foss. du t. oxfordien des Alpes de Fribourg. p. 41, pl. IV, fig. 10 (copie) Mém. Soc. pal. suisse, vol. III.
Ammonites crenatus, Choffat. 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien du Jura occ., p. 117.
Oppelia crenata, Bukowski, 1887, Die Jurabild. v. Czenstochau, Beitr. zur pal. Oesterreich. Ungarn, vol. V, p. 122, pl. 25, fig. 8-10.
Ammonites dentatus, *pars*, Quenstedt, 1887, Die Ammoniten des Schwäbischen Jura, t. II, p. 738, pl. 85, fig. 32 (excl. al.).
Ammonites (Oppelia) crenatus, v. Ammon., 1891, Die Gliederung der weissjura Schichten in Franken, Geogn. Beschr. der Königr. Bayern, IV, p. 114.
Oppelia crenata, Siemiradzky, 1891, Fauna Kopalna, I, p. 18.
Id. Siemiradzky, 1892, Die oberjurassische Amm. Fauna in Polen, Zeitschrift der deutschen Geol. Gesell., 1892, p. 452.
Creniceras crenatum, Glangeaud, 1895, Le jurassique à l'ouest du plateau central, p. 198 et passim. Bulletin des services de la carte géolog. de la France, t. VIII.

Je n'ai pas étendu la synonymie à cause de la confusion qui a eu souvent lieu entre des espèces voisines.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum	10 mm.
Largeur du dernier tour, par rapport au diamètre	0,40.
Épaisseur » » »	0,20.

Je n'ai sous les yeux qu'un seul exemplaire, de très petite taille, mais bien conservé et bien typique. L'ombilic est relativement grand (0,20 du diamètre) et très graduellement évasé. Le bord siphonal, arrondi dans la région chambrée, est un peu caréné dans la dernière loge, où il se trouve armé d'une douzaine de dents augmentant graduellement d'importance en approchant de l'ouverture, près de laquelle elles prennent la forme d'aiguillons pointus et recourbés en arrière comme dans la figure de l'*Am. Dyonisii* Mœsch ; on aperçoit encore quelques dents à peine sensibles jusqu'au milieu du tour. Comme on ne distingue point les lobes, et que la coquille n'est pas entière, je ne puis savoir quelle était l'étendue du dernier tour. Ce petit exemplaire est, en tous points, identique avec des individus de Birmensdorf auxquels je l'ai comparé. Ainsi qu'Oppel l'a fort clairement démontré, l'*A. crenatus*, dont le type serait représenté par la figure de Lang, prise, très probablement, d'aprés un exem-

plaire de Birmensdorf, se distingue de l'*A. dentatus* de Reinecke de la zone à *Oppelia tenuilobata*, par son ombilic plus grand qui s'ouvre uniformément, et non brusquement, au dernier tour; dans cette dernière espèce, dont j'ai plusieurs individus sous les yeux provenant de Baden, le dernier tour est sensiblement géniculé, ce qui a fait ranger l'espèce par Waagen dans son genre *Ochotraustes*. Quant à l'*Amm. Renggeri* Oppel, parfaitement figuré par Sowerby sous le nom d'*Am. cristatus*, il se distingue sans peine par son ombilic, d'abord presque nul, puis soudain très évasé au dernier tour, les dents du bord siphonal paraissent aussi plus larges dans le sens de la spire et comme tranchantes. Ainsi que M. Bukowsky l'a déjà fait remarquer, la figure citée de d'Orbigny paraît se rapporter très bien à l'*Amm. crenatus*, mais pas à l'*Am. Renggeri* comme Oppel le croyait avec doute. Ces trois espèces voisines sont faciles à distinguer, surtout lorsqu'on a de bons exemplaires sous les yeux. Je ne vois aucun caractère permettant de séparer l'*A. Dyonisii* Mœsch de l'*A. crenatus*, le type figuré l'est d'après une empreinte très bien conservée de Châtel-St-Denis, permettant d'apprécier exactement la forme et la longueur des épines du bord siphonal.

M. Munier-Chalmas a indiqué, sans le caractériser, un genre *Creniceras*, dont l'*Ammonites Renggeri* Oppel serait le type, et auquel on pourrait rapporter l'*Am. crenatus*; admettant l'idée qu'un dimorphisme sexuel peut exister chez les Ammonites, il estime que les *Creniceras* pourraient correspondre aux *Neumayria* (Comptes rendus sommaires, Bull. Soc. géol. de France, 3me série, t. XX, p. CLXXI).

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

HAPLOCERAS cfr. MICRODOMUS, Oppel.

(Pl. I, fig. 8.)

SYNONYMIE.

Ammonites microdomus, Oppel, 1863, Paleontologische Mittheilungen, I, p. 204, pl. 53, fig. 5.
Haploceras microdomus, Neumayr, 1873, Die Fauna der Schichten mit Aspidoceras acanthicum. p. 21.
Ammonites microdomus, Grossouvre, 1888, Bull. Soc. géol. de France, 3e sér., t. XVI, p. 1114.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum du dernier tour	17 mm
Largeur maximum par rapport au diamètre	0,41
Épaisseur maximum » »	0,29
Diamètre de l'ombilic » »	0,27

Plusieurs petits exemplaires recueillis à La Croix par M. Koby me paraissent pouvoir être rapprochés de l'*Am. microdomus*, sans que je puisse affirmer leur identité. J'ai donné les dimensions du plus grand; comme le test est conservé, on ne voit pas les cloisons, mais la dernière loge me paraît entière; dans un exemplaire plus petit, on peut voir, par une déchirure du test, le fond de la dernière loge et constater que celle-ci occupe environ la moitié du dernier tour. Les tours de spire sont nombreux, ainsi qu'on peut le constater dans l'ombilic; le dernier est convexe sur les flancs qui ne sont pas carénés autour de l'ombilic, et tout à fait lisse; la région siphonale, d'abord arrondie vers le retour de la spire, devient ensuite légèrement carénée; je crois apercevoir de faibles denticulations sur cette carène qui est un peu trop accentuée dans le dessin. L'ouverture est ovale, plus haute que large. Le dernier tour de spire paraît croître plus rapidement en épaisseur que les autres.

Je ne saurais affirmer la détermination de tous les petits exemplaires que j'ai sous les yeux, dont la plupart n'ont pas encore acquis tout leur développement. S'ils n'appartiennent pas à l'*Am. microdomus*, il faudrait admettre qu'ils doivent être envisagés comme types d'une espèce nouvelle qui aurait toute sa taille.

L'*Am. microdomus* a été recueilli par Oppel dans la zone à *Am. bimammatus*; M. de Grossouvre l'indique du même niveau; M. Mœsch[1] envisage l'*Am. microdomus* comme synonyme de l'*Am. hyacinthus*, d'Orb., et l'indique des couches de Birmensdorf; les exemplaires de Birmensdorf qu'il m'a donnés sous ce nom sont moins épais et plus aplatis sur les flancs que les petits individus du Jura bernois, l'ouverture est bien plus haute. L'*Am. hyacinthus* est une espèce du Prodrome, pas très facile à identifier correctement, voisine de l'*Am. Erato*, d'Orb., et de l'*Am. subclausus*, Oppel.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

MACROCEPHALITES KOBYI, P. de Loriol, 1896.

(Pl. IV, fig. 1, Pl. V, fig. 1.)

DIMENSIONS.

	1er éch.	2me éch.
Diamètre maximum des exemplaires	132 mm.	121 mm.
Largeur maximum du dernier tour, par rapport au diamètre	0,41	0,40
Épaisseur maximum, » » »	0,42	0,35
Diamètre de l'ombilic, par rapport au diamètre	0,33	0,33

[1] Der südliche aargauer Jura, p. 54 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 10te Lief.).

Coquille médiocrement renflée, composée de tours de spire arrondis sur les flancs, un peu resserrés et arrondis dans la région siphonale ; leur largeur et leur épaisseur sont presque égales ; enroulés serré dans la région chambrée, ils laissent un ombilic plus ouvert dans la dernière loge. Ouverture ovale imparfaitement conservée, à peu près aussi large que haute, paraissant peu échancrée par le retour de la spire. Ombilic très étroit dans la région chambrée, graduellement élargi dans le dernier tour ; la paroi ombilicale est presque verticale, le pourtour arrondi. Dans l'un des exemplaires on peut distinguer les cloisons et constater que la dernière loge occupe plus des trois quarts du dernier tour présent, mais je ne sais si elle est complète.

La surface est ornée de côtes épaisses, saillantes, assez nombreuses, qui, très probablement, étaient en réalité plus tranchantes qu'elles ne le paraissent dans nos exemplaires. Ces côtes prennent naissance sur le pourtour de l'ombilic au nombre d'une quinzaine ; simplement épaissies dans la région chambrée elles se montrent plus relevées et presque tuberculeuses dans le dernier tour. Très près de l'ombilic elles se bifurquent, et même se trifurquent, donnant ainsi naissance à des côtes nombreuses, régulières, égales entre elles, droites ou un peu obliques sur les flancs, passant sur le bord siphonal sans s'altérer, mais en s'infléchissant légèrement en avant. Lorsqu'il n'y a pas de trifurcation régulière, une côte simple naît dans un intervalle à peu près à la même hauteur que le point de division des autres.

Les cloisons ne sont pas distinctes dans tout leur détail ; le lobe siphonal est invisible ; après deux très petits lobes accessoires se montre le lobe latéral supérieur assez haut, très grêle à la base, profondément divisé en trois branches dont l'interne est elle-même bifurquée ; le lobe latéral inférieur, beaucoup plus petit, se divise en deux branches ; le reste n'est pas distinct.

J'ai trois exemplaires sous les yeux, dont les caractères sont semblables, présentant seulement quelques différences dans leurs dimensions proportionnelles.

Rapports et différences. Voisin du *Macrocephalites Helvetiæ*, Tornquist, le *Macr. Kobyi* me paraît devoir s'en distinguer par ses côtes bien plus divisées, partant plus nombreuses dans la région siphonale, puis ce que l'on voit des cloisons permet de constater de grandes différences. Pour cette espèce, comme pour les deux suivantes, je renvoie à la savante et intéressante dissertation de M. le Dr Tornquist, sur les *Macrocephalites* du Jura bernois[1]. Il paraîtra peut-être excessif d'établir encore trois espèces à côté des deux que M. Tornquist a déjà reconnues au même niveau. Il pourra bien se faire que, lorsque l'on aura réuni des matériaux plus étendus, on trouvera des

[1] Mémoires de la Société paléontologique suisse, vol. XXI.

passages, et on reconnaîtra que j'ai été dans l'erreur en créant ces espèces, mais, pour le moment, il m'est impossible de les réunir, parce que je trouve des différences suffisantes; le parti que j'ai pris me semble être le meilleur, car, si je me suis trompé, il sera facile de faire passer ces espèces dans la synonymie.

LOCALITÉ. Liesberg, Les Riedes.

COLLECTION. Koby.

MACROCEPHALITES TORNQUISTI, P. de Loriol, 1896.

(Pl. II, fig. 2, Pl. III, fig. 1. 2.)

DIMENSIONS.

Diamètre maximum du dernier tour existant	95 mm.,	103 mm.
Largeur » »	53 mm.,	57 mm.
Épaisseur » »	60 mm.,	65 mm.
Épaisseur du dernier tour, par rapport à son diamètre		0,63
Largeur » » »		0,56
Diamètre de l'ombilic, par rapport au diamètre du dernier tour observé		0,20

Je connais deux exemplaires appartenant à cette espèce; l'un d'eux ne possède plus sa dernière loge, et je ne suis pas certain que toute la partie chambrée soit complète; sur l'autre, de diamètre un peu plus fort, on ne peut apercevoir les cloisons, de sorte que je ne puis savoir si la dernière loge existe encore partiellement. Lors donc que dans ma description il est question du dernier tour, il ne s'agit que du dernier tour observé.

Coquille épaisse, renflée, composée de tours de spire très embrassants. Bord siphonal arrondi. Ouverture arrondie, notablement plus large que haute (57/40) fortement échancrée par le retour de la spire. Ombilic très étroit, très profond; la paroi ombilicale est presque verticale, le pourtour un peu arrondi. L'ornementation se compose de côtes épaisses, régulières, saillantes, très probablement tranchantes dans les individus bien frais; elles commencent, au nombre d'une vingtaine, au pourtour de l'ombilic, sans renflement sensible; la plupart se bifurquent très promptement, s'allongent sur les flancs presque en ligne droite, et passent sur le bord siphonal sans s'altérer, mais en s'infléchissant légèrement en avant. Cloisons très découpées. Lobe siphonal profondément incisé et fort grand, près de sa base un rameau latéral particulièrement

long et terminé par une pointe aiguë, s'avance très près du lobe latéral supérieur. Ce dernier, étroit et également profondément divisé, est un peu plus long que le lobe siphonal, il se termine par trois branches inégales dont l'interne est la plus faible. On distingue entre ces deux lobes un lobe accessoire fort court. Le lobe latéral inférieur, grêle et beaucoup plus court, est aussi terminé par trois branches. Je distingue mal les lobes auxiliaires. Les selles latérales sont fort larges, leur ensemble paraît comme arrondi à l'extrémité, les branches et les rameaux qui les divisent ayant tous environ la même longueur ; leurs phyllites sont arrondis.

Rapports et différences. Voisine du *Macrocephalites oxfordiensis*, Tornquist, l'espèce que je viens de décrire s'en distingue par ses tours de spire normaux, par la largeur de l'ouverture relativement à sa hauteur, par ses côtes qui, presque toutes, bifurquent régulièrement près de l'ombilic, et par son ombilic encore plus étroit. Je ne connais pas d'autre espèce avec laquelle celle-ci pourrait être confondue.

Localité. Liesberg.

Collections. Koby. Musée de Porrentruy.

Macrocephalites Liesbergensis, P. de Loriol, 1896.

(Pl. V, fig. 2, Pl. VI, fig. 1.)

DIMENSIONS.

Diamètre maximum des exemplaires				126 à 155 mm.
Largeur maximum du dernier tour par rapport au diamètre				0,54
Épaisseur	»	»	»	0,49
Diamètre de l'ombilic		»	»	0,22

Test épais, renflé, composé de tours très embrassants, un peu aplatis sur les flancs, très arrondis sur le bord siphonal ; leur épaisseur est plus forte que leur largeur. Dans le plus grand exemplaire, les flancs sont un peu plus arrondis que dans les autres. Ouverture ovale, plus large que haute, du reste assez mal conservée. Ombilic relativement peu profond, étroit, légèrement élargi dans le dernier tour ; son pourtour, un peu anguleux dans la région chambrée, s'arrondit ensuite notablement dans la dernière loge ; paroi ombilicale peu élevée, presque verticale. L'ornementation consiste en côtes droites qui partent du pourtour de l'ombilic, au nombre de dix-huit environ ; elles se

bifurquent au tiers ou au quart de la largeur du tour, traversent les flancs sans changer de direction et passent sur le bord siphonal sans s'infléchir d'une manière sensible; elles paraissent s'affaiblir graduellement sur le dernier tour. Une certaine usure empêche de s'assurer exactement de la nature de ces côtes; elles étaient, en tout cas, épaisses et saillantes, presque sûrement tranchantes, à en juger par quelques points, çà et là, et un peu plus saillantes qu'ailleurs à leur naissance au pourtour de l'ombilic, où elles ne formaient cependant pas de tubercules.

La dernière loge existe encore sur près de la totalité du dernier tour, dans un exemplaire elle paraît presque entière. Les cloisons sont très découpées; leurs ramifications ne sont pas partout nettement distinctes, et je ne suis pas certain d'avoir toujours correctement apprécié tout leur détail. Le lobe siphonal a le corps relativement large, mais court; les deux branches terminales sont relativement longues; la latérale, unique, l'est presque tout autant. Le lobe latéral supérieur est terminé par trois branches presque égales, le phyllite extrême atteint presque la hauteur de celui du lobe siphonal; trois petits lobes accessoires se trouvent entre les deux. Le lobe latéral inférieur est bien plus court et paraît se terminer par deux branches seulement. Je ne vois nettement qu'un seul lobe auxiliaire, peut-être y en avait-il encore un autre. La selle siphonale est large et bien divisée. La selle latérale supérieure est large et profondément divisée par au moins trois branches terminales; la selle latérale inférieure est plus courte et terminée par deux branches bifides.

Rapports et différences. Voisine du *Macrocephalites Tornquisti*, l'espèce que je viens de décrire s'en distingue par ses tours de spire moins renflés, plus aplatis sur les flancs, par son ombilic plus ouvert et moins profond, et par les découpures de ses cloisons. Dans le *Macroceph. Kobyi*, l'ombilic est plus grand, les proportions sont différentes, les côtes principales sont très épaisses et relevées autour de l'ombilic, et ce que l'on peut comparer des cloisons présente des différences, dans le lobe latéral supérieur en particulier.

Je connais trois exemplaires dont l'état de conservation n'est pas toujours parfait, mais dont tous les caractères les plus importants sont cependant parfaitement appréciables.

Localité. Liesberg.

Collections. Koby. Musée de Porrentruy. Rossat-Matthey.

PERISPHINCTES PLICATILIS, d'Orbigny (*an* Sow?).

(Pl. VIII, fig. 1.)

SYNONYMIE.

Ammonites biplex, d'Orbigny, 1845, Géol. de la Russie d'Europe, *pars*, Paléontologie, p. 445, pl. 37, fig. 3-4.
Ammonites plicatilis, d'Orbigny, *pars*, 1849, Paléontologie française, Terr. jurass., t. I, p. 509, pl. 192 (non pl. 191 sous le nom d'*A. biplex*).
Perisphinctes plicatilis, v. Ammon, 1875, Die Ablagerungen zwischen Regensburg und Passau, p. 175.
Perisphinctes Wartæ, Bukowski, 1887, Ueber die Jurabildungen v. Czenstochau, p. 140, pl. XXVII, fig. 1 (Beiträge zur Paleont Oesterreich-Ungarn, vol. V).
Perisphinctes plicatilis, Siemiradski, 1891, Fauna Kopalna, p. 34, pl. I, fig. 5.
Id. Siemiradski, 1892, Die oberjurassische Ammonitenfauna in Polen, Zeitschr. der deutschen geol. Gesell., 1892, p. 458.
Id. Choffat, 1893, Descr. de la faune jurass. du Portugal, Céphalopodes du lusitanien, p. 36, pl. III, fig. 5-6.
Id. de Riaz, 1895, Ét. jurass. sup. de Crémieu et de Morestel, Bull. Soc. géol. de France, 3e série, t XXIII, p. 369.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum				147 mm.
Largeur maximum des tours, par rapport au diamètre				0,27
Épaisseur	»	»	»	0,22
Diamètre de l'ombilic		»	»	0,51

Un seul exemplaire, parmi les *Perisphinctes* que j'ai sous les yeux, me paraît devoir être rapporté au *Per. plicatilis*, si l'on prend pour type de l'espèce les figures citées de d'Orbigny. Il en présente tous les caractères et il m'est impossible d'en découvrir aucun qui autorise à l'en distinguer. Les tours de spire sont arrondis sur le bord siphonal, un peu convexes sur les flancs, mais plus aplatis dans certaines régions que dans d'autres, surtout vers l'extrémité connue du dernier tour ; la paroi ombilicale est un peu oblique et très peu élevée. Les côtes, droites ou légèrement infléchies, élevées, minces, régulièrement espacées, partent de l'ombilic et se bifurquent régulièrement très près du bord siphonal, par-dessus lequel elles passent sans s'infléchir d'une manière très sensible, et en se correspondant régulièrement de l'un à l'autre flanc. Je n'en vois aucune se trifurquer, une seule reste simple sur le dernier tour de l'exemplaire qui ne présente qu'un seul étranglement ; tout près de son extrémité, les côtes s'espacent, ce qui peut laisser supposer que l'exemplaire est près d'être complet.

Ouverture ovale, plus haute que large, à peine échancrée par le retour de la spire.

On ne distingue pas les cloisons.

Je n'ai malheureusement pas de petits individus trouvés avec celui dont il est ici question. J'en ai un sous les yeux, provenant de Birmensdorf (des Birmensdorfer Schichten) dont la taille est un peu plus forte, et qui ne saurait être distingué. Je puis aussi comparer des exemplaires plus petits, de 70 mm. de diamètre au maximum, provenant de l'oxfordien des Deux-Sèvres et d'Etivey (Yonne), qui correspondent absolument aux exemplaires figurés par d'Orbigny. Ils montrent que l'espèce peut varier dans son épaisseur et dans la convexité de ses tours (du reste toujours faible) sans que ses autres caractères soient autrement modifiés. L'un de ces individus correspond à la figure du *P. plicatilis* donnée par M. Siemiradski, un autre est parfaitement représenté, en plus grand, par la figure du *Per. Wartæ* Bukowski. L'exemplaire du Jura bernois ne peut être distingué de celui qui a été figuré par M. Choffat. Les exemplaires figurés par M. Waagen (Ceph. v. Kutsch) forment, pour M. Siemiradski, les types d'une espèce différente, le *Per. orientalis,* cela, il me semble, avec raison, surtout à cause des caractères du dernier tour, car il est très probable que, dans le dernier tour du *Per. plicatilis*, les côtes se conservent, tout en s'écartant.

Le *Per. plicatilis* a été si diversement interprété que sa synonymie est inextricable. M. v. Ammon, d'après l'indication de Seebach, et, en général, tous les auteurs après lui, ont pris pour type les figures données par d'Orbigny dans la Paléontologie française en excluant l'exemplaire de la pl. 191 devenu le type du *Per. Martelli*, Oppel. Il faut bien prendre ce parti en attendant que les auteurs anglais aient suffisamment expliqué ce que c'est que l'*A. plicatilis* de Sowerby, car l'exemplaire qu'il a figuré, avec ses tours de spire plus embrassants et ses côtes bifurquées bien plus loin du bord siphonal, appartient certainement à une autre espèce, et, de plus, la description fait pressentir qu'il y en a plusieurs comprises sous ce nom. Cependant Seebach (der Hannoversche Jura, p. 156) avait trouvé que les originaux de Sowerby se rapportaient à l'espèce figurée par d'Orbigny. Tout cela est à éclaircir.

J'ai le sentiment que les espèces de *Perisphinctes* ont été trop multipliées. On n'a pas assez tenu compte des variations individuelles et de celles que peut apporter l'âge. Des études spéciales basées sur un grand nombre d'échantillons recueillis, si possible, dans une même localité, permettraient seules d'apprécier correctement ces variations, et de mettre un terme à un certain arbitraire qui règne dans la création des espèces nouvelles. Il faut ajouter aussi qu'il importerait, pour établir correctement des espèces nouvelles de *Perisphinctes*, d'avoir des exemplaires assez complets et bien conservés, ce qui n'est pas toujours le cas.

Localité. Liesberg.
Collection. Koby.

Perisphinctes Gresslyi, P. de Loriol, 1896.

(Pl. IV, fig. 2-4.)

DIMENSIONS.

Diamètre maximum des exemplaires				42 à 57 mm.
Largeur maximum de leur dernier tour, par rapport à leur diamètre				0,29
Épaisseur	»	»	»	0,42
Diamètre de l'ombilic		»	»	0,67

Coquille composée de tours arrondis, plus larges que hauts, apparaissant en grande partie dans l'ombilic. Les flancs sont fortement convexes, la région siphonale, qui est également convexe, a une apparence légèrement déprimée. L'ornementation se compose de côtes droites, rapprochées, fines, saillantes, tranchantes lorsqu'elles sont intactes; elles partent du fond de l'ombilic et s'élèvent graduellement jusque tout près du bord siphonal où elles se bifurquent pour former des petites côtes rondes, fines, très serrées, qui traversent la région siphonale en s'ondulant légèrement et se correspondant régulièrement d'un flanc à l'autre; une seule grosse côte par tour, et encore à peine, se trouve trifurquée. Lorsqu'on regarde la coquille sur la région siphonale, il semble, au premier abord, qu'un léger tubercule marque le point de division des grosses côtes, mais il n'en est rien; seulement c'est là que se trouve leur maximum d'élévation. On compte cinquante côtes primaires sur le dernier tour conservé dans un exemplaire de 47 mm. de diamètre. Un ou deux étranglements par tour, profonds et arqués en dehors; de plus, on remarque, dans trois exemplaires, à l'extrémité de leur dernier tour, un autre étranglement bien prononcé, entre deux bourrelets; il est probable qu'il indique le bord du péristome, mais je ne saurais l'affirmer. Quelques irrégularités se montrent, çà et là, dans l'allure des côtes, ainsi on en voit deux qui s'écartent un peu davantage, ou bien une ou deux se bifurquent vers le milieu des flancs, ou bien il y en a une qui reste simple; ces irrégularités sont plus fréquentes dans certains individus que dans d'autres, mais elles restent toujours rares. L'ouverture, ovale-transverse, est un peu plus large que haute. Je ne distingue qu'imparfaitement les premiers tours; ils paraissent fort arrondis. Je connais cinq exemplaires.

Rapports et différences. Malgré des recherches aussi serrées qu'il m'a été possible, je n'ai pu trouver aucune espèce, parmi les très nombreux *Perisphinctes* déjà décrits, à laquelle je puisse rapporter correctement celle dont il est ici question et, malgré ce que je viens d'écrire au sujet de la multiplicité des espèces de *Perisphinctes*, je suis forcé de lui donner un nom. Malheureusement il m'a été impossible de dégager de la gangue les premiers tours, c'est là un élément d'appréciation qui reste à connaître. On peut comparer le *Per. Gresslyi* au *Per. birmensdorfensis*, Mœsch, dont il diffère par son ombilic moins ouvert, ses côtes plus fines, très saillantes au point de division, ses tours de spire plus larges que hauts. Dans le *Per. consociatus*, Bukowski, les tours de spire sont bien plus élevés, et les côtes bifurquent plus loin du bord siphonal. Des caractères analogues le séparent du *Per. obliqueplicatus*, Waagen.

Localités. Châtillon, Montfaucon. Combe Chavatte.

Collection. Koby.

Perisphinctes promiscuus, Bukowski.

(Pl. VI, fig. 2, Pl. VII, fig. 1.)

SYNONYMIE.

Perisphinctes promiscuus, Bukowski, 1887, Ueber die Jurabildungen von Czenstochau, p. 137, pl. XXVIII, fig. 1.

Id. de Riaz, 1890, Note sur le gisement argovien de Trept, Bull. Soc. géol. de France, t. XIX, p. 175.

Id. Neumayr und Uhlig, 1892, Jurafossilien des Caucasus, p. 63. Denkschriften der N. W. Classe der Wiener Akademie, t. 59.

Id. Sjemiradski, 1891, Fauna Kopalna, p. 67.

Id. Sjemiradski, 1892, Die oberjurassische Ammonitenfauna in Polen, Zeitschr. der deutschen geol. Gesell., vol. pour 1892, p. 477.

Je rapporte à cette espèce quatre échantillons.

1° Un grand exemplaire de Liesberg dont les tours intérieurs ne sont pas dégagés. Son dernier tour (qui n'est peut-être pas le dernier tour de la coquille, car les cloisons sont invisibles) a un diamètre total de 185 mm., sa largeur maximum est de 47 mm., soit 0,25 du diamètre, et son épaisseur de 45 mm., soit 0,24 du diamètre. Le diamètre de l'ombilic égale 0,56 du diamètre total. Ces dimensions, comparées à celles qui ont été données par M. Bukowski, ne présentent que de légères différences, qui

me paraissent rester dans les limites des modifications individuelles. Les flancs sont aplatis, mais ils deviennent un peu plus convexes vers l'extrémité du tour. Région siphonale arrondie. Paroi ombilicale lisse, peu élevée et assez abrupte. Le dernier tour est orné de 54 côtes droites, élevées, relativement minces et tranchantes, assez régulièrement espacées, avec un intervalle de 6 à 7 mm. ; elles partent du pourtour de l'ombilic, avec une inflexion à peine sensible, et elles se divisent près du bord siphonal en deux ou trois côtes bien plus petites qui passent par-dessus sans s'infléchir. La région siphonale étant, en partie, masquée par la gangue, je ne puis m'assurer de la proportion tout à fait exacte des côtes bifurquées et des côtes trifurquées, mais, dans ce que je vois, ce sont les côtes trifurquées qui sont, de beaucoup, les plus nombreuses. Vers l'extrémité du tour, là où les flancs deviennent un peu plus convexes, les côtes paraissent s'affaiblir, surtout sur le bord siphonal. Deux étranglements sur le tour. L'ouverture n'est pas directement appréciable, les mesures montrent qu'elle est largement ovale, et un peu plus haute que large.

2° Un second exemplaire de Liesberg, de 155 mm. de diamètre, a les mêmes proportions et présente les mêmes caractères, seulement ses côtes sont un peu plus serrées, il y en a 58 sur le dernier tour, le nombre de celles qui se divisent en trois, vers le bord siphonal, est très supérieur à celui de celles qui se bifurquent, mais je ne saurais en fixer exactement la proportion.

3° Un petit exemplaire recueilli avec les autres à Liesberg appartient encore à la même espèce; il se compose de la moitié d'un tour de spire seulement, dont le diamètre était de 107 mm. ; la largeur maximum est de 0,27, l'épaisseur de 0,25, le diamètre de l'ombilic de 0,55 du diamètre total. Les flancs sont légèrement convexes, un peu moins épais que larges, et arrondis sur le bord siphonal. Les côtes, semblables à celles des grands exemplaires, laissent un petit espace libre au pourtour de l'ombilic, et se bifurquent à la même distance du bord siphonal ; je n'en vois qu'une seule qui se trifurque. Sur la région siphonale, elles présentent la même disposition que sur l'individu figuré par M. Bukowski dans sa planche XXIX, fig. 2, les petites côtes, produit de la division des primaires, ne se continuent pas de l'une de ces dernières à la correspondante de l'autre flanc, mais elles alternent de l'une à l'autre. Deux étranglements.

Un 4e exemplaire enfin, provenant du même niveau, au Mont-Terrible, me paraît appartenir à la même espèce dont il présente les caractères ; il ne laisse voir non plus qu'un seul tour de spire, très probablement le dernier de la coquille ; il est presque complet. Ses proportions sont à peu près les mêmes que celles des individus de Liesberg (diamètre de l'ombilic, 0,57, largeur maximum du tour, 0,26, épaisseur, 0,23,

du diamètre total) et l'ornementation est tout à fait semblable ; sur la moitié environ du tour qui n'est pas usée dans la région siphonale, on voit que presque toutes les côtes sont trifurquées. Les cloisons ne sont visibles dans aucun de ces quatre individus, dont les premiers tours de spire ne sont point connus.

Avec les matériaux dont je dispose, il n'est pas possible d'affirmer la détermination d'un *Perisphinctes* avec une absolue certitude, mais je puis dire que, suivant toute probabilité, les exemplaires dont il est ici question appartiennent au *Per. promiscuus*.

Localités. Liesberg. Mont-Terrible.

Collections. Musée de Porrentruy. Koby. Rossat-Matthey.

Perisphinctes Greppini, P. de Loriol, 1896.

(*Pl. III, fig. 4.*)

DIMENSIONS.

Diamètre maximum de l'échantillon				105 mm.
Largeur maximum de son dernier tour conservé, par rapport		au diamètre		0,33
Épaisseur	»	»	»	0,20
Diamètre de l'ombilic		»	»	0,41

Spire composée de tours apparaissant en partie seulement dans l'ombilic, notablement plus larges qu'épais, déprimés sur les flancs qui présentent cependant une légère convexité, arrondis sur le bord siphonal. Ils sont ornés de côtes droites, fines, mais ne paraissant pas avoir été tranchantes, assez écartées, mais régulièrement espacées; elles prennent naissance dans l'ombilic, sans épaississement, et sans flexion ; elles parcourent en droite ligne une partie des flancs en s'épaississant un peu, puis, arrivées près du bord siphonal, elles se divisent en trois côtes plus fines, égales entre elles, qui traversent la région siphonale sans s'altérer, ni s'infléchir, se correspondant directement d'un flanc à l'autre. La trifurcation s'opère régulièrement sur le même point, les petites côtes qui en sont le produit ont donc toutes la même longueur ; un très petit nombre de côtes primaires sont simplement bifurquées. Il y en avait environ cinquante-cinq sur l'exemplaire décrit. Deux étranglements, visibles, mais peu accentués. Coupe du tour ovale, bien plus haute que large. Cloisons invisibles.

Je ne connais qu'un seul exemplaire dont les premiers tours n'existent plus ; le der-

nier conservé n'est pas tout à fait complet ; une partie a été déprimée accidentellement au milieu de l'un des flancs, toutefois les dimensions données ont pu être prises avec une exactitude suffisante.

Rapports et différences. Ainsi qu'il vient d'être dit, l'échantillon qui me sert de type n'est point complet, et j'ai hésité à le décrire, et surtout à en faire le type d'une nouvelle espèce, dans un genre qui en compte déjà un si grand nombre. Cependant, comme ce qui reste est bien conservé, j'ai pris le parti de lui donner un nom, provisoirement au moins, attendant de nouveaux documents, car il m'a été impossible, malgré toutes mes recherches, de découvrir une espèce décrite à laquelle rapporter cet individu. Celle qui est la plus voisine serait le *Per. contiguus*, Catullo, mais, dans celui-ci, ainsi qu'on le reconnaît, soit dans le type de la figure originale (Catullo, Nuov. class. dal Calc. rosso Amm. delle alpi Venete, p. 30, pl. 3, fig. 4), soit dans les exemplaires figurés depuis, sous ce nom, par Zittel (Fauna der Tithonaelter Bildungen, pl. 35, fig. 1-2), par E. Favre (Zone à *Am. acanthicus*, pl. 4, fig. 2), par Toucas (Bull. Soc. géol. de France, 3e série, t. VIII, pl. 14, fig. 4) qui n'appartiennent peut-être pas tous à la même espèce, les côtes primaires se divisent vers le milieu des flancs et la trifurcation ne s'opère pas régulièrement sur le même point, mais l'une des côtes secondaires se détache avant les autres (c'est toujours l'antérieure dans le type). On remarque aussi une disposition analogue dans le *Per. danubiensis*, Schlosser, et aussi dans l'*Am. triplex*, Quenstedt, dont une bonne partie des côtes sont simplement bifurquées. L'exemplaire figuré par M. Choffat (Céph. du lusitanien, pl. 8, fig. 5) sous le nom de *Per. sp. nova, aff. danubiensis*, est très voisin de celui du Jura bernois par le mode de division de ses côtes, mais l'ombilic paraît plus ouvert, et la coupe du tour est bien plus large relativement à sa hauteur. Il ne serait pas impossible pourtant que, lorsque ces deux espèces, qui appartiennent à des niveaux différents, seraient mieux connues, on ne puisse les réunir en une seule.

Localité. Combe Chavatte.

Collection. Koby.

Peltoceras transversarius, Quenstedt.

(Pl. III, fig. 5.)

SYNONYMIE.

Ammonites transversarius, Quenstedt, 1847, Die Cephalopoden, p. 199, pl. 15, fig. 11.
Ammonites toucasanus, d'Orbigny, 1847, Paléontologie française, Terr. jurassiques, t. I, p. 508, pl. 190.

Ammonites toucasianus, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 350.
Ammonites transversarius, Giebel, 1851, Fauna der Vorwelt, t. III, p. 757.
Id. Cotteau, 1853, Études sur les mollusques foss. de l'Yonne, fasc. I. Prodrome, p. 11.
Ammonites toucasianus, Hohenegger, 1855, Neuere Erfahrungen aus den Nord Carpathen, Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt, v. VI, p. 306.
Ammonites transversarius, Oppel, 1856-58, Die Juraformation Englands, etc., p. 605, 620.
Id. Quenstedt, 1858, Der Jura, p. 616.
Ammonites toucasianus, Ooster, 1860, Catalogue des Céphalopodes des Alpes suisses, IV, p. 89 (Mém. Soc. helv. Sc. nat.).
Ammonites transversarius, Oppel, 1862, Paleont. Mitth., v. I, III. Ueber jurassische Cephalopoden, p. 231.
Id. Oppel, 1867, Geogn. pal. Beiträge, I, Ueber die Zone des *Am. transversarius*, p. 80 et passim.
Id. Mœsch, 1867, Der aargauer Jura, p. 140 et passim (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4te Lief.)
Ammonites toucasanus. Schloenbach, 1867, Tithonische fauna in Spanien, Verh. d. k. k. geolog. Reichsanstalt, 1867, p. 255.
Ammonites transversarius, Jaccard, 1869, Jura vaudois et neuchâtelois, p. 210 (Mat. pour la carte géol. de la Suisse, 6e Livr.)
Perisphinctes transversarius, Neumayr, 1871, Jurastudien, IV, Die Vertretung der Oxfordgruppe im östl. Theile der medit. Provinz, p. 59, pl. 19, fig. 1-3 (Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, vol. XXI).
Peltoceras transversarius, Waagen, 1871, Abstr. of Result of examin. of the Amm. fauna of Kutsch, Rec. of the geol. Survey of India, vol. IV, part. IV, p. 91.
Id. Neumayr, 1873, Die Fauna der Schichten mit Aspidoceras acanthicum, Abh. d. k. k. geolog. Reichsanstalt, t. V, p. 189 et 215.
Ammonites transversarius, Tribolet, 1873, Recherches géol. sur le Jura neuchâtelois, p. 6.
Id. Mœsch, 1874, Der südliche aargauer Jura, p. 55 et passim (Beitr. zur geol. Karte der Schweiz, 10te Lief.).
Peltoceras transversarius, Gemellaro, 1874, Studi pal. IV. Foss. della zona con *Peltoc. transversarius*, atti Acad. Palermo, vol. IV, p. 120. pl. XIII, fig 1-2.
Ammonites (Peltoceras) transversarius, E. Favre, 1876. Descr. des foss. du terr. oxf. des Alpes fribourg., p. 57, pl. IV, fig. 7 (Mém. Soc. pal. suisse, t. III).
Peltoceras transversarium, Neumayr, 1875, Die Ammoniten der Kreide und die Systematik der Ammonitiden, Zeitschr. der deutschen geol. Gesell., 1875, p. 940.
Ammonites transversarius, J. Martin, 1877, Le callovien et l'oxf. de la Côte-d'Or, Bull. Soc. géol. de France, 3e série, t. V, p. 183.
Peltoceras transversarius, Gemellaro, 1877, Studi paleont., VI. Sopra alc. foss. d. Zona con Pelt. transvers. del Monte Erice, p. 166, pl. 20, fig. 16-17.
Ammonites transversarius, Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien du Jura, p. 57.
Ammonites transversarius, / *Ammonites toucasianus*, } Würtemberger, 1880, Studien ueber die Stammesgeschichte der Ammoniten, p. 53, 92.
Ammonites transversarius, Collot, 1880, Descr. géol. des environs d'Aix en Provence, p. 62.
Peltoceras transversarius, Uhlig, 1881, Die Jurabildungen der Umgebung v. Brünn, p. 157, etc.
Id. Zittel, 1883, Handbuch. der Paleont. Palæozoologie, vol. II, p. 479.
Id. Engel, 1883, Geogn. Wegweiser durch Wurtemberg, p. 181, 182.
Ammonites transversarius, Quenstedt, 1887, Die Ammoniten der Schwäbischen Jura, III. Band. pl. 91, fig. 26-30, p. 828.
Ammonites (Peltoceras) Toucasi, Grossouvre, 1890, Excursion de St-Amand, Bull. Soc. géol. de France, 3e série, t. XVI, p. 1117.

Peltoceras transversarius, Tornquist, 1894, Ueber Macrocephaliten im Terrain à chailles, Mém. Soc. paléont. suisse, vol. XXI, p. 5.

Id. Glangeaud, 1895, Le jurassique à l'ouest du plateau central, p. 212 (Bull. des services de la carte géol. de France, t. VIII).

L'espèce est représentée par deux fragments très suffisamment conservés pour permettre de les déterminer avec certitude. L'un d'eux, qui est la moitié d'un tour, a un diamètre de 90 mm. Les côtes, qui présentent la flexion caractéristique, partent, pour la plupart, d'un léger tubercule situé au pourtour de l'ombilic; quelques-unes se bifurquent déjà à partir de ce tubercule, quelques autres près du pourtour externe seulement, se montrant conformes, dans ces dispositions, aux figures données de l'espèce, et particulièrement à celles de Neumayr (Jurastudien, 1871, loc. cit.) et de Quenstedt (Amm, des Schw. Jura, 1887, loc. cit.); M. Collot (loc. cit.) indique aussi des bifurcations analogues. Dans le type du *Pelt. toucasianus*, les bifurcations, dès le pourtour de l'ombilic, sont plus nombreuses, du reste tout est semblable. La question de savoir si le *Pelt. toucasianus*, d'Orb., et le *Pelt. transversarius*, Quenst., ne sont qu'une seule et même espèce, ou bien s'il faut les séparer, a été plusieurs fois discutée; sans pouvoir me faire, par moi-même, une opinion personnelle, faute de matériaux, je n'hésite pas à me ranger à la première de ces manières de voir, qui me semble parfaitement justifiée. Maintenant que l'on connaît des exemplaires plus nombreux et qu'il a été possible, comme cela a réussi à Neumayr, de suivre le développement graduel de l'espèce, on peut, sans effort, trouver les passages entre le petit exemplaire à côtes simples, type du *Pelt. transversarius*, qui provient de Birmensdorf, et le type du *Pelt. toucasianus*. M. Gemellaro (loc. cit.) a figuré des exemplaires de Sicile, de très grande taille, qui paraissent, au premier abord, assez particuliers, mais, comme il affirme avoir pu suivre, sur une grande quantité d'échantillons, tous les passages entre les exemplaires bien typiques, et ces grands individus, il ne me paraît guère possible de rejeter son opinion sans une vérification spéciale. M. Kilian (Etudes paléont. sur les terr. secondaires de l'Andalousie, p. 63) n'a pas craint de trancher la question, et il réunit ces grands individus de Sicile à son *Peltoceras Fouquei*, établi sur des exemplaires de Cabra, en Andalousie. Cette dernière espèce me paraît bien distincte, mais je ne suis pas certain du rapprochement avec les grands exemplaires de Sicile.

Le *Pelt. transversarius* a été rencontré dans beaucoup de localités, mais il n'est fréquent nulle part, sauf en Sicile, où M. Gemellaro dit qu'il est très commun.

Localités. Châtillon. Liesberg.

Collections. Koby. Musée de Porrentruy.

ASPIDOCERAS FAUSTUM, Bayle.

(Pl. IV.)

SYNONYMIE.

Ammonites Backeriæ, Quenstedt (non Sow.), 1849, Die Cephalopoden, p. 192, pl, 16, fig. 8.
Ammonites perarmatus, pars, d'Orbigny, 1850, Paléontologie française, Terr. jurass., t. I, p. 498, pl. 185, fig. 1-3 (non pl. 184).
Id. J.-B. Greppin, 1870, Descr. du Jura bernois, p. 68. (Matériaux pour la carte géologique de la Suisse. 8e livr)
Aspidoceras perarmatus, Neumayr, 1871, Jura Studien, n° 4, die Verbreitung der Oxfordgruppe im öst. Theil der medit. Prov., p, 371, pl. XX, fig. 1.
Id. E. Favre, 1875, Descr. des foss. du t. jurassique des Voirons, p. 36, pl. V, fig. 1-2. (Mém. Soc. pal. suisse, vol. II).
Id: Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien du Jura occ., p. 47.
Aspidoceras faustum, Bayle, 1878, Explic. de la carte géologique de France, t. IV, atlas, pl. 47, pl. 48, fig. 3.
Id. Collot, 1880, Descr. géol. des env. d'Aix en Provence, p. 61 (et *Asp. perarmatus* a.)
Aspidoceras perarmatum, Lahusen, 1883, Die Fauna der jurass. Bildungen des Rzasanschen Gouv. Mém. du Comité géologique de St-Pétersbourg, vol. I, p. 71, pl. X, fig. 13-14.
Aspidoceras faustus, / *Aspidoceras perarmatus,* } Eug. Deslongchamps, 1890, Rapport sur les fossiles de la collection Jarry, Bull. Soc. linn. de Normandie, 4e sér., vol. 3, p. 133 et 134.
Aspidoceras faustum, Munier-Chalmas, 1892, Étude prélim. des terr jur. de Normandie. Compte rendu sommaire des séances de la Soc. géol. de France, p. CLXX.
Id. A. Riche, 1894, Esquisse de la partie inf. des terr. jurass. de l'Ain, p. 98. (Ann. Soc. linn. de Lyon, vol. 41.)

J'ai laissé de côté un grand nombre de citations de l'*Amm. perarmatus,* à cause des différentes interprétations de cette espèce.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum des exemplaires	163 à	205 mm.
Largeur maximum du dernier tour observé, par rapport au diamètre	0,35	0,34
Épaisseur » »	0,30	0,33
Diamètre de l'ombilic »	0,46	0,45

J'ai sous les yeux trois exemplaires de forte taille présentant les mêmes caractères. Le plus grand possède toute la région chambrée, plus une portion de la dernière loge égale à un peu moins du quart d'un tour; dans un autre, la presque totalité de la

région chambrée existe probablement encore, mais on ne voit rien de la dernière loge ; le troisième n'a plus que la moitié du dernier tour chambré.

Les tours de spire, très apparents dans l'ombilic, ont une coupe carrée ; assez arrondis dans la région siphonale, ils sont aplatis sur les flancs, surtout dans la dernière loge ; leur largeur est un peu plus forte que leur épaisseur. Ils sont ornés, sur les flancs, de deux séries de tubercules, les externes, très rapprochés du bord siphonal, étaient fort gros et avaient l'apparence d'une épine pointue assez longue, ainsi qu'on peut en juger par l'un d'eux presque intact ; les tubercules de la série interne, situés sur le pourtour de l'ombilic, étaient moins saillants et comprimés, les uns restaient allongés, sans pointe définie, tandis que d'autres, au contraire, se terminaient, très probablement, par une pointe. Une côte plus ou moins saillante unit les tubercules correspondants de chacune des deux séries. Je ne connais que des moules et je ne puis apprécier ce qui se passait sur les premiers tours de spire, car ils ne sauraient être dégagés de la gangue. Le pourtour de l'ombilic n'est pas caréné, la paroi ombilicale est peu élevée. Ouverture subquadrangulaire, un peu moins large que haute. Cloisons assez divisées. Lobe siphonal avec plusieurs rameaux latéraux. Selle latérale très large, divisée en deux parties par un lobe accessoire assez long. Lobe latéral supérieur large, profondément trifurqué, presque aussi long que le lobe siphonal ; lobe latéral inférieur relativement très petit, trifurqué ; lobes auxiliaires très peu développés.

Rapports et différences. Je crois pouvoir affirmer que les exemplaires dont il est ici question appartiennent à l'espèce qui a été séparée par Bayle de l'*Aspidoceras perarmatum*, sous le nom d'*Asp. faustum*, et dont le type, parfaitement bien figuré, d'après un exemplaire avec le test, provient de l'oxfordien de Dives. A cette espèce se rapporte le petit exemplaire figuré par d'Orbigny sous le nom d'*Am. perarmatus*, comme aussi celui qui a été figuré sous le même nom par Neumayr (loc. cit.), et qui provenait aussi de Dives. C'est donc bien avec l'*Aspidoc. faustum* que Neumayr a comparé l'*Aspid. Œgir*, Oppel. Je rappelle ici les caractères qui distinguent les deux espèces, ainsi qu'ils ont été clairement exposés par Neumayr ; dans l'*Asp. Œgir* les tours de spire sont plus épais (l'épaisseur dépassant la largeur), les tubercules de la rangée interne commencent dès les premiers tours et sont semblables aux externes ; dans l'*Asp. faustum*, les tubercules sont nuls dans les premiers tours et se montrent ensuite allongés et en forme de croissant, tandis que les externes sont épais, arrondis et pointus ; les découpures des cloisons sont aussi plus divisées.

Les cloisons des exemplaires du Jura bernois sont semblables à celles de l'*Asp. faustum* que Neumayr a figurées ; quant à leurs tubercules, plusieurs de ceux qui composent la série interne sont allongés et peu saillants, mais d'autres doivent avoir été

parfaitement pointus ; je ne sais à quel diamètre ils ont commencé à apparaître. Cette forme allongée des tubercules internes ne paraît pas, du reste, être bien constante et semble se rencontrer surtout dans les petits exemplaires. Les tubercules externes sont semblables à ceux du type de Bayle, mais, naturellement, moins développés, puisqu'ils appartiennent à des moules, et ils sont semblablement placés; dans la figure que j'ai donnée, ils semblent être plus éloignés du pourtour, mais c'est uniquement par la faute du dessin, les deux coupes données sur la même planche permettent d'apprécier leur véritable position. D'après Neumayr l'exemplaire adulte figuré par d'Orbigny sous le nom d'*Ammonites perarmatus* (pl. 184) est l'*Aspidoceras Œgir*, Oppel, et les petits exemplaires seuls, figurés dans la planche 185, fig. 1-3, appartiennent à l'*Asp. perarmatum*, c'est-à-dire *faustum*. Il résulte de cette interprétation qu'une grande partie des citations de l'*Asp. perarmatum* par les auteurs français doivent très probablement se rapporter à l'*Asp. Œgir*.

M. Deslongchamps (loc. cit.) reconnaît, dans l'oxfordien de Normandie, l'*Aspid. faustum* et aussi l'*Aspid. perarmatum* ; je ne sais pas apprécier les différences, qu'il indique très brièvement.

Quant à l'*Am. perarmatus*, de Sowerby, dont le type provient du Coralrag de Malton, et qui est généralement cité, en Angleterre, dans des couches supérieures à l'oxfordien, il me paraît, comme à bien d'autres, que ce n'est pas la même espèce que celle des couches oxfordiennes du continent que l'on nommait généralement *Asp. perarmatum*, mais je n'en puis dire davantage. Je n'ai pas su découvrir, dans les ouvrages anglais, que j'ai consultés, quelques renseignements certains sur cette espèce de Sowerby, qui s'y trouve souvent indiquée; M. Fox Strangways (loc. cit.) est bien censé en donner une figure, mais comme elle est simplement la copie de celle de la pl. 184 de d'Orbigny, elle représente l'*Asp. Œgir*. Il faut attendre, pour établir définitivement la synonymie de l'*Am. perarmatus*, que les auteurs anglais veuillent bien faire connaître, par une description et des figures suffisantes, l'espèce type de Sowerby.

Il règne aussi bien des incertitudes sur la manière dont les auteurs allemands ont interprété l'*Am. perarmatus*. L'espèce du Hanovre figurée sous ce nom par Koch et Dunker (Beiträge, pl. II, fig. 16) ne me paraît être ni l'*Aspid. perarmatum*, ni l'*Aspid. Œgir*. Il faut attendre la suite de l'ouvrage de M. Pompecki, pour pouvoir bien saisir les espèces comprises par Quenstedt sous la dénomination d'*Am. perarmatus*, je ne réussis pas à m'en rendre compte.

Il y a sûrement aussi des rectifications à faire dans les citations de l'*Aspid. perarmatum* dans les couches calloviennes.

Localité : Liesberg.

Collections. Koby. Musée de Porrentruy.

NAUTILUS GIGANTEUS, d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Nautilus giganteus, d'Orbigny, 1825 (non Zieten) Annales des sc. nat., t. V, p. 220, pl. VI, fig. 3.
? *Nautilus dorsatus*, Rœmer, 1837, Verst. der norddeutschen ool. Geb., p. 179, pl. XII, fig. 4.
Nautilus giganteus, d'Orbigny, 1846, Paléont. franç., T. jurass., t. I, p. 163, pl. XXVI.
Id. Thurmann et Étallon, 1866, Lethea bruntrutana, p. 74, pl. I, fig. 2.
Id. Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 141, 161 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4te Lief.)
Id. J.-B. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 110. (Mat. pour la carte géol. de la Suisse, 8e livr.)
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L. Royer et Tombeck, Monogr. des T. jurass. sup. de la Hte-Marne, p. 29, pl. 3, fig. 4.
(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce).
Id. P. de Loriol, 1874, in P. de L. et E. Pellat. Monogr. des ét. jurass. sup. de Boulogne, p. 16.
Id. Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordw. Deutschland, p. 150.
? *Nautilus dorsatus*, Brauns, 1874, » » p. 150.
Nautilus giganteus, Martin, 1877, Le callovien et l'oxfordien de la Côte d'Or, p. 12.
Id. E. Deslongchamps, 1890, Rapport sur la collection Jarry, Bull. Soc. linn. Normandie, 3e série, vol. 3, p. 100.

Un exemplaire de 110 mm. de diamètre, entièrement chambré, présente tous les caractères de l'espèce et je n'hésite pas à le lui rapporter. Son ensemble relativement comprimé, la coupe de ses tours, ses flancs aplatis, et même excavés, sa région siphonale rétrécie et excavée, son grand ombilic, l'allure de la ligne suturale de ses cloisons, la font aisément reconnaître. Le *N. dorsatus*, Rœmer, me paraît être la même espèce, mais, comme M. Brauns le regarde comme différent, à cause de son ombilic plus petit, de sa région siphonale moins rétrécie, plate, et non excavée, j'ai laissé cette synonymie en doute, d'autant plus que M. Struckmann (Der obere Jura der Umgegend v. Hannover, p. 118) envisage aussi le *Naut. dorsatus* comme distinct.

LOCALITÉ. Liesberg.

COLLECTION. Musée de Porrentruy.

NAUTILUS cfr. CALLOVIENSIS, Oppel.

(Pl. V, fig. 3.)

SYNONYMIE.

Nautilus hexagonus, d'Orbigny, 1847, Paléontologie française, Terrains jurassiques, t. I, p. 161, pl. 35, fig. 1-2 (non Sowerby).
Id. d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 328.
Nautilus calloviensis, Oppel, 1857, Die Juraformation Englands, etc., p. 547.
Id. Mœsch, 1867, Geol. Beschr. der aargauer Jura, p. 105, 108, 110. (Beitr. zur geol. Karte der Schweiz, 4te Lief.)
Nautilus hexagonus, Mœsch, 1867, Geol. Beschr. der aargauer Jura, p. 108 et Südl. aarg. Jura, p. 44.
Id. Greppin, 1870, Descr. du Jura bernois, p. 68. Matériaux p. la carte géol. de la Suisse, 8e livr.
Nautilus cfr. calloviensis, Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien dans le Jura, p. 25 et 38.
Nautilus calloviensis, Waagen, 1873, Jurassic Cephalopoda of Kutch, p. 18, pl. III, fig. 2.
Id. Parona et Bonarelli, 1895, Sur la faune du callovien inf. de Savoie, p. 82.
Id. Al. Girardot, 1896, Le Syst. ool. de la Franche-Comté, p. 207.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum	57 mm.
Largeur maximum du dernier tour observé, par rapport au diamètre	0,61
Épaisseur maximum du dernier tour observé, par rapport au diamètre, très approximative	0,72

Coquille assez épaisse, très étroitement ombiliquée. Les deux exemplaires que j'ai examinés n'ont plus leur dernière loge ; leur dernier tour croît très rapidement en largeur et en épaisseur, les flancs sont aplatis, la région siphonale, presque arrondie près du retour de la spire, s'aplatit promptement et devient même un peu évidée. La coupe du tour représenterait la moitié d'un hexagone, sa plus grande épaisseur se trouve au bord de l'ombilic. Ce dernier est un peu évasé au pourtour, mais très étroit au fond. Les sutures des cloisons commencent par une légère courbe dans l'ombilic, s'arquent ensuite largement sur les flancs, mais relativement peu profondément, en remontant vers la région siphonale, au milieu de laquelle elles s'arquent de nouveau assez profondément en arrière.

Ouverture plus large que haute, semi-hexagonale, très échancrée par le retour de la spire. On ne voit pas l'orifice du siphon.

Rapports et différences. Je ne crois pas me tromper en attribuant les deux exemplaires dont il est ici question au *Naut. calloviensis*, qui a été très judicieusement séparé par Oppel du *Nautilus hexagonus*, Sowerby, avec lequel d'Orbigny le confondait. L'exemplaire figuré par d'Orbigny paraît avoir toute sa dernière loge, le dessin est probablement réduit (car d'Orbigny donne 64 mm. comme diamètre) et l'épaisseur relative est plus faible, dans la figure, que celle des exemplaires du Jura bernois (0,64 au lieu de 0,71), cependant, comme d'Orbigny donne, dans sa description, pour l'épaisseur 0,70, et pour la largeur 0,63 du diamètre, ce qui correspond, à peu de chose près, aux dimensions des exemplaires décrits ici, il est permis de supposer que la figure n'est pas très exacte, et que l'épaisseur de l'original était supérieure à celle que la figure ferait supposer. Quant à la coupe des tours, elle est semblable ; il en est de même pour les proportions de l'ombilic. Il serait à désirer que des exemplaires plus complets viennent confirmer la détermination à laquelle je suis arrivé, sans pourtant la regarder comme absolument correcte.

Le *Naut. calloviensis* commence dans les couches calloviennes, il est probable que l'exemplaire figuré par d'Orbigny vient du Mont du Chat (il cite encore l'espèce à Lifol, Vosges), mais il a déjà été rencontré à des niveaux plus élevés.

Son ensemble plus renflé et son ombilic plus petit le distinguent des jeunes du *Nautilus giganteus* d'Orb.

Localités. Liesberg. Fringuelet.

Collection. Koby.

MOLLUSQUES GASTÉROPODES

Les mollusques gastéropodes dont j'ai à m'occuper ici sont en petit nombre ; peu d'espèces sont dans un état de conservation bien parfait. Il ne m'aurait pas été possible de les rapporter correctement aux innombrables genres et sous-genres qui ont été créés récemment. Ceci doit être dit principalement des espèces de l'ancien genre *Cerithium*. Il m'a paru préférable de ne pas chercher à les ranger dans ces nouveaux démembrements, pour éviter des erreurs qui n'auraient pas manqué de se produire, vu l'imperfection relative des échantillons. Il sera temps de répartir ces espèces lorsqu'on aura découvert des exemplaires permettant d'apprécier correctement les caractères de l'ouverture.

PURPUROIDEA ORNATA (Thurmann), P. de Loriol.

(Pl. VII, fig. 2.)

SYNONYMIE.

Melania ornata, Thurmann, in schedulis.
Purpurina Michaelensis, Étallon, 1861, Lethea bruntrutana, p. 139, pl. XI, fig. 93 (non *Turbo Michaelensis*, Buv.).

DIMENSIONS.

Longueur effective de l'échantillon	34 mm.
» en complétant la spire par l'angle	38 mm.
Diamètre du dernier tour	29 mm.
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,40
Ouverture de l'angle spiral	74°

Coquille allongée, turbinée, non ombiliquée. Spire composée de tours relativement peu élevés, étagés, un peu évidés, relevés en arrière par un bourrelet assez saillant, peut-être un peu noduleux lorsque l'exemplaire était bien frais, mais paraissant lisse dans l'état actuel. Le dernier tour est fort large et élevé par rapport à l'ensemble ; il est entouré, à sa base, par une carène saillante et fortement noduleuse, à partir de laquelle il se rétrécit rapidement en avant ; la base elle-même est convexe et lisse ; la suture est bordée par un bourrelet saillant sur lequel on ne distingue pas de nodules ; l'espace entre le bourrelet et la carène est assez évidé. Ouverture arrondie en avant, un peu anguleuse sur le labre à l'extrémité de la carène ; la columelle, simplement arrondie à sa base, se creuse brusquement en avant, la callosité est nulle, et on n'aperçoit aucune perforation ombilicale. La surface est lisse, sauf quelques plis d'accroissement.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'exemplaire que je viens de décrire est le même que celui qui a été décrit et figuré dans le Lethea bruntrutana ; il est conservé dans la collection Thurmann. La figure donnée par Étallon n'est pas exacte, principalement en ce qui concerne l'ouverture, qui a été dessinée au hasard, car elle était complètement cachée par la gangue ; j'ai réussi à la dégager et j'ai pu reconnaître sa véritable forme. L'espèce est très voisine du *Turbo Michaelensis*, Buv., auquel Étallon l'avait

rapportée, mais elle s'en distingue par son ensemble plus trapu, son angle spiral plus ouvert, ses tours de spire plus étagés, son ouverture très arrondie en avant, son bord columellaire brusquement évidé et non calleux vers son extrémité antérieure; le bourrelet postérieur des tours est plus saillant, et probablement dépourvu de tubercules, ce que je ne saurais affirmer, le seul exemplaire connu n'étant pas très frais. Dans sa description Buvignier mentionne un « ombilic très petit. » On ne le distingue pas sur la figure. Thurmann avait donné à son exemplaire le nom de *Melania ornata*, dans sa collection, il n'est que juste de le lui restituer, du moment qu'il n'y a pas d'équivoque possible.

Localités. La Caquerelle. Dans l'oxfordien, et non dans le « corallien », comme l'indique Étallon.

Collection. Musée de Porrentruy (Collection Thurmann).

Petersia aculeata, P. de Loriol, 1896.

(Pl. VII, fig. 3-5.)

DIMENSIONS.

Longueur	14 à 18 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,72
Hauteur du dernier tour, du côté opposé à l'ouverture, id., id.	0,55
Ouverture de l'angle spiral	62°

Coquille turbinée, imperforée. Spire composée de six à sept tours convexes, croissant sous un angle régulier, séparés par des sutures profondes, larges, et bien marquées, ornés de trois séries spirales de granules aigus, saillants et serrés, la postérieure est notablement plus faible que les autres; des côtes verticales très faibles, pas toujours distinctes, unissent les tubercules. Le dernier tour est très grand par rapport à l'ensemble, un peu plus élevé que le reste de la spire, très convexe au pourtour, et graduellement rétréci en avant. Il porte huit côtes spirales épineuses; celle qui ceint le pourtour est armée d'aiguillons allongés et écartés, celle qui se trouve en arrière de celle-ci, avant la suture, est notablement plus faible. La base est très convexe. L'ouverture, relativement petite, est malheureusement mal conservée dans tous les exemplai-

res ; la région columellaire est très épaisse, mais on ne saurait dire si la columelle est plissée, de même qu'on ne peut vérifier si le labre avait des dents ou non.

Rapports et différences. Je connais huit exemplaires appartenant à cette espèce, mais il m'a été impossible de dégager suffisamment l'ouverture d'un seul d'entre eux, aussi son classement générique est-il incertain, et c'est par analogie que je la range dans le genre *Petersia* dont elle se rapproche, en tout cas, beaucoup. Elle serait voisine du *Petersia buccinoidea*, Buv., tout en s'en distinguant par le nombre de ses côtes spirales. La forme générale et l'absence complète de perforation, indépendamment de l'ouverture, l'éloignent du *Delphinula muricata*, Buv. Dans le *Turbo spinosus*, Lahusen, qui est voisin, le dernier tour est plus massif, plus arrondi en avant, les sutures paraissent un peu canaliculées ; la description indique sept côtes spirales sur le dernier tour et quatre sur les autres, je ne puis comparer exactement l'ouverture, mais il me paraît que celle de l'espèce décrite ici ne pouvait pas être si arrondie.

Localités. Châtillon, Montfaucon.

Collections. Koby. P. de Loriol.

Polystoma Kobyi. P. de Loriol, 1896.

(Pl. VII, fig. 6-7.)

DIMENSIONS.

Longueur très approximative	34 à 38 mm.
Diamètre du dernier tour	23 mm.
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,50
Angle spiral	52°

Moule intérieur allongé, turriculé. Spire composée de tours convexes, légèrement carénés au milieu, avec l'indice d'une seconde carène postérieure plus faible. Le dernier tour, fort grand par rapport à l'ensemble, est un peu gibbeux du côté opposé à l'ouverture ; convexe et assez renflé au pourtour, il se rétrécit graduellement et se terminait en avant par un canal brisé à la base dans nos exemplaires. Il portait quatre carènes spirales espacées, qui paraissent avoir été coupées par des côtes verticales écartées qui produisaient, aux points d'intersection, des nodules encore bien apparents ; ces carènes s'effaçaient graduellement du côté de l'ouverture. Cette dernière

est arrondie en avant, mais on ne peut pas juger exactement de sa forme ; elle était peut-être assez resserrée du côté du labre, qui a l'apparence d'un épais bourrelet accompagné d'une profonde dépression produite, très probablement, par la présence d'une varice. Sur la gibbosité que l'on remarque du côté opposé à l'ouverture se trouvait probablement une autre varice, ou bien un simple arrêt de développement.

Rapports et différences. Je connais deux exemplaires appartenant à cette espèce, l'un est un peu plus élancé que l'autre, tout en présentant les mêmes caractères. Ce sont des moules intérieurs, mais bien conservés, ne permettant pas, toutefois, de se rendre compte exactement de la forme de l'ouverture du côté du labre. D'après ce que l'on peut conjecturer, la présence d'une aile proprement dite, avec des digitations, est fort peu probable. Cette espèce paraît présenter les caractères du genre ou sous-genre *Polystoma*, Piette, démembré des *Diartema*, mais on ne saurait l'affirmer sans avoir des exemplaires avec le test. Je ne connais pas d'espèce avec laquelle celle-ci pourrait être confondue ; dans le *Polystoma paradoxa* (E. Desl.), Piette, type du genre, de l'étage bathonien, on voit, sur les premiers tours, de grosses nodosités qui se reproduiraient dans le moule, mais il est certain que la comparaison d'un moule intérieur avec un exemplaire muni de son test ne saurait être suffisante.

Localité. Liesberg.

Collection. Koby.

Alaria bernensis, P. de Loriol, 1896.

(Pl. VII, fig. 8.)

DIMENSIONS.

Longueur	14 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,54
Hauteur des tours, par rapport à leur diamètre	0,50
Ouverture de l'angle spiral	43°

Coquille allongée, turriculée. Spire aiguë au sommet, composée de huit tours s'enroulant régulièrement sous un angle assez ouvert, fortement carénés un peu en avant de leur milieu ; la carène est tranchante et lisse. En avant de la carène se trouvent

trois filets spiraux lisses, fort déliés et égaux ; on en voit cinq en arrière, tout à fait semblables ; les sutures sont à peine distinctes. Le dernier tour, qui se rétrécit très rapidement en avant, porte deux carènes lisses, tranchantes et très saillantes, exactement identiques, l'antérieure n'étant point en retrait sur la convexité du tour ; l'espace intermédiaire est un peu excavé, et muni de deux filets spiraux très fins, six autres filets semblables se trouvent en avant, sur la base du tour, qui est très peu élevée et légèrement convexe. On voit le reste d'un canal droit, mais l'ouverture elle-même ne peut être appréciée.

Rapports et différences. Très voisine de l'*Alaria subbicarinata*, d'Orb., cette espèce s'en distingue par son ensemble plus trapu, l'absence de gibbosité sur le côté opposé à l'aile, des filets spiraux moins nombreux, et égaux entre eux, sa suture n'est pas comprise entre deux filets plus saillants, enfin la carène antérieure de son dernier tour n'est pas en retrait sur l'autre. Des caractères analogues, et l'absence de côtes longitudinales sur le troisième tour, la séparent de l'*Alaria Pellati*, Piette. Je ne connais qu'un seul exemplaire, mais il est bien conservé.

Localité. La Croix.

Collection. Koby.

Cerithium Rinaldi, Étallon.

(Pl. VII, fig. 9, 10.)

SYNONYMIE.

Cerithium Rinaldi. Étallon, 1861. Lethea bruntrutana, p. 142. pl. XIII, fig. 129.
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 89. (Matériaux pour la carte géolog. de la Suisse, 8e livr.)
Id. Andreæ, 1887, Die Glossophoren des Terrain à Chailles der Pfirt, p. 29, pl. I, B, fig. 16-17.
Id. Alb. Girardot, 1896, Système oolithique de la Franche-Comté, p. 208.

DIMENSIONS.

Longueur	8 à 15 mm.
Hauteur du dernier tour, sans le canal, par rapport à la longueur	0,26
Diamètre du dernier tour, en face de l'ouverture, par rapport à la longueur, sans le canal, très approximativement	0,40
Hauteur des tours, par rapport à leur diamètre	0,57
Ouverture de l'angle spiral	16°

Coquille allongée, turriculée, subulée. Spire très aiguë au sommet, composée de seize tours à peu près deux fois aussi larges que hauts, convexes, fortement carénés au milieu, un peu concaves au-dessous de la carène, séparés par de profondes sutures ; ils sont ornés de filets spiraux au nombre de deux en avant de la carène, et de trois en arrière, un peu plus faibles, sauf le sutural ; ils sont coupés par 14 à 15 côtes verticales droites, allant d'une suture à l'autre, qui les rendent tuberculeux ; elles sont un peu plus fortes dans la région en avant de la carène ; sur la carène même se montrent parfois de véritables épines. Le dernier tour, un peu plus convexe que les autres et rapidement rétréci en avant, porte cinq ou six filets granuleux en avant de la carène. Ouverture arrondie, terminée en avant par un canal étroit, relativement assez long et un peu tordu ; le labre paraît avoir été dentelé par les extrémités des côtes spirales.

J'ai sous les yeux de nombreux exemplaires qui se montrent très constants dans tous leurs caractères, la carène est seulement un peu plus épineuse dans certains individus que dans d'autres.

Rapports et différences. Les exemplaires décrits sont identiques au type de l'espèce qui avait été recueilli au même niveau (oxfordien supérieur d'après le Lethea). Comme il y en a qui sont très parfaits jusqu'à l'extrémité de la spire, j'ai pu compter seize tours. L'espèce n'est pas difficile à distinguer.

Localité. La Croix. Un exemplaire très incomplet, provenant de la Caquerelle, localité type de l'espèce, et du même niveau, est conservé dans la collection Thurmann ; il est identique aux individus de la Croix avec lesquels je l'ai comparé.

Collections. Koby. Musée de Porrentruy.

Cerithium pseudo-bernense, P. de Loriol, 1896.

(Pl. VII, fig. 12.)

DIMENSIONS.

Longueur très approximative d'un exemplaire	17 mm.
Diamètre de son dernier tour	4 $^1/_2$ mm.
Hauteur des tours, par rapport à leur diamètre	0,44
Ouverture de l'angle spiral	19°

Coquille allongée, turriculée. Spire aiguë au sommet, composée d'au moins onze tours croissant très régulièrement sous un angle de 19°, un peu moins hauts que la

moitié de leur largeur, plans, ornés de côtes verticales un peu obliques, nombreuses, et, le long de la suture postérieure, d'une côte spirale granuleuse, saillante, ou plutôt d'une série de granules arrondis dont chacun paraît correspondre, tantôt à une, tantôt à deux des côtes verticales. Les sutures sont profondes, surplombées par la côte granuleuse, sans que les tours soient proprement étagés. Le dernier tour est convexe et il se rétrécit rapidement en avant pour constituer un canal relativement court, mais droit et bien formé ; sa surface était couverte de côtes semblables à celles des autres tours. Ouverture mal conservée ; elle paraît arrondie, et très rétrécie en avant.

Rapports et différences. J'ai sous les yeux quatre exemplaires appartenant à cette espèce ; elle est très voisine du *Cer. bernense*, Étallon, provenant d'un niveau analogue, mais elle s'en distingue par ses tours de spire au nombre de onze au moins, au lieu de six ou sept indiqués par Étallon pour un exemplaire à peu près de même taille, par ses côtes verticales beaucoup plus serrées (au moins 25 au lieu de 8 ou 9), plus fines, obliques, ne portant aucun tubercule sur la hauteur des tours, et ne se correspondant pas régulièrement, puis par l'absence de quatre côtes lisses sur le dernier tour, et, au contraire, par la présence de côtes verticales semblables à celles des autres tours. Le type du *Cer. bernense* n'existe pas dans la collection Thurmann. Le *Cer. unitorquatum*, Hebert et Desl., également voisin, a ses tours ornés de côtes verticales, bien plus fines, plus serrées, qui sont plutôt, comme le dit la description, des « petits sillons longitudinaux plus ou moins apparents, quelquefois dichotomes », le dernier tour n'est pas lisse, mais couvert de côtes semblables à celles des autres, le canal paraît aussi avoir été plus droit.

Localité. La Croix.

Collection. Koby.

Cerithium pleignense, P. de Loriol, 1896.

(Pl. VII, fig. 11.)

DIMENSIONS.

Longueur	12 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,41
Hauteur des tours, par rapport à leur diamètre	0,50
Ouverture de l'angle spiral	22°

Coquille allongée, turriculée, légèrement pupoïde. Spire composée de tours plans,

deux fois aussi larges que hauts, séparés par des sutures peu apparentes, ornés de deux séries spirales d'épines obtuses, relativement longues, égales entre elles, unies en long et en large par une côte très peu saillante ; il se forme ainsi de petites mailles carrées, très régulières, avec une forte épine à chaque angle. Le dernier tour n'est pas plus large, proportionnellement, que les autres ; il porte, comme les autres, deux séries de fortes épines, puis, sur sa base, qui est convexe, quatre côtes spirales épineuses, mais avec moins de saillie. Ouverture très petite, arrondie ; la columelle s'étale un peu en callosité, le labre n'est pas intact, le canal était probablement réduit à une simple dépression.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul exemplaire appartenant à cette espèce, qui doit être probablement rangée dans le genre *Bittium* ; il est parfaitement conservé. On le distingue facilement du *Cerithium Struckmanni*, P. de Loriol, avec lequel on l'a trouvé, et des espèces voisines, par ses tours de spire séparés par des sutures très peu apparentes, et ornés de fortes épines disposées sur deux séries et unies par des côtes faibles, de manière à former un réseau de petites mailles carrées, régulières, puis par l'absence d'un canal défini. Malgré mes recherches, je n'ai su trouver aucune espèce décrite à laquelle l'exemplaire dont il est ici question pourrait être rapporté.

Localité. Pleigne.

Collection. Koby.

Cerithium Struckmanni, P. de Loriol.

SYNONYMIE.

Cerithium Struckmanni, P. de Loriol, 1873, *in* P. de L., et Ed. Pellat, Monogr. pal. et géol. des étages jurass. sup. des env. de Boulogne sur mer, p. 75, pl. VII, fig. 25-27.

Id. Brauns, 1874, der obere Jura im N. W. Deutschland, p. 190.

Id. Struckmann, 1878, Der obere Jura der Umgegend von Hannover, p. 54.

? *Cerithium russiense*, Huddleston, 1880, The Yorkshire oolites. Gasteropoda, p. 29, pl. XIV, fig. 8. (Geological Magazine, Dec. II, vol. VII)

Cerithium russiense, Andreæ, 1887, Die Glossophoren des Terrain à Chailles der Pfirt, p. 25, pl. I A, fig. 5-12, pl. C, fig. 12.

Six exemplaires en mauvais état, très incomplets, me paraissent devoir être rapportés à cette espèce. Ma détermination est très probable, sans que je puisse la regarder

comme tout à fait correcte. Ils présentent les caractères généraux du *Cer. Struckmanni*, des tours de spire peu en gradins avec 16 côtes verticales par tour, et trois, quatre, ou cinq côtes spirales. Ils ne peuvent être rapportés au *Cer. russiense*, d'Orb., qui, à en juger par la figure et la description données par d'Orbigny (Paléont. de la Russie, p. 453, pl. XXVIII, fig. 9) diffère certainement du *Cer. Struckmanni* par ses tours de spire bien plus fortement étagés, et ses côtes verticales plus écartées au nombre de 13 au lieu de 16 à 18 ; ses filets spiraux sont au nombre de 4 à 5. M. Huddleston (loc. cit.), estime, avec raison, que le *Cerithium muricatum (Turritella)*, Sow., que d'Orbigny réunissait à son *Cer. russiense* (en lui changeant de nom, parce qu'il y a un *Cer. muricatum*, Bruguière, plus ancien) est différent, mais il estime avoir retrouvé en Angleterre l'espèce de Russie, et il figure et décrit sous ce nom des exemplaires avec des tours de spire peu étagés, seize côtes verticales et quatre cordons spiraux par tour ; dans le *C. Struckmanni*, on en compte en général cinq, mais aussi quatre et même trois, tandis que d'Orbigny en donne 4 ou 5 à son *Cer. russiense*. M. Huddleston dit ne pas connaître la description et la figure de cette dernière espèce, je crois que leur inspection lui aurait fait voir les différences. Il donne la figure et la description du *Cer. muricatum*, Sow., qui ressemble à son *Cer. russiense*, mais avec des tours de spire très peu étagés, des côtes verticales très nombreuses, cinq cordons spiraux, et ledernier tour plus étroit. M. Huddleston estime que le *Cer. Struckmanni* doit lui être rapporté. Je ne saurais me faire une opinion personnelle bien arrêtée sur ce rapprochement, sans avoir des exemplaires un peu nombreux sous les yeux ; il y a encore des incertitudes que je ne saurais lever. L'exemplaire du *Cer. muricatum* figuré par Sowerby que M. Huddleston dit être bien représenté, n'a que quatre cordons spiraux. Dans tous les cas, le nom de *Cer. muricatum* appliqué à l'espèce de Sowerby doit être changé, car, ainsi qu'il a été dit, il existe déjà un *Cerithium muricatum*, Bruguière, qui est antérieur. Les exemplaires figurés sous le nom de *Cer. russiense* par M. Andreæ (loc. cit.) présentent beaucoup plutôt les caractères du *Cerithium Struckmanni*. que ceux du *Cer. russiense* type; M. Andreæ en cite et en figure des exemplaires à trois, à quatre, et à cinq filets spiraux. Il faudra nécessairement avoir des séries étendues de bons exemplaires pour arriver à discuter avec une réelle utilité et certitude la valeur des caractères de ces diverses espèces, et d'autres encore également rapprochées, et à les fixer définitivement. Les matériaux si insuffisants que m'a offert le Jura bernois, ne me permettent absolument pas d'apporter aucun document nouveau à la solution de ces questions.

Localités. La Croix. Pleigne.

Collection. Koby.

Littorina meriani, Goldfuss.

(Pl. VIII, fig. 2.)

SYNONYMIE.

Turbo Meriani, Goldfuss, 1844, *pars*, Petrefactenkunde Deutschlands, t. III, p. 97, pl. 193, fig. 16 *a*, *b*.
Turbo oxfordiensis, d'Orbigny, 1845, in Murchison, Verneuil et Keyserling, Geologie de la Russie d'Europe, Paléontologie, p. 450.
Turbo Meriani, d'Qrbigny, 185 ', Prodrome, t. I, p. 354.
Id. Cotteau, 1853, Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I. Prodrome, p. 33.
Id. d'Orbigny, 1854, Paléo..tologie française, Terr. jurassiques, t. II. p. 355, pl. 335, fig. 1-5.
Id. Oppel, 1856-58, Die Juraformation Englands, etc., p. 605.
Id. Etallon, 1860, Études paléont. sur le Jura graylois, p. 303, 491. Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, sér. III, t. VIII.
Id. Mœsch, 1867, der aargauer Jura, p. 150. (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4te Lief.).
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 58, 69.
Id. J. Martin, 1877, Le callovien et l'oxfordien de la Côte d'Or, p. 12. (Mém. Acad. des Sc. de Dijon.)
Littorina Meriani, Huddleston, 1878, The Yorkshire oolites, part. II, 2. Proceedings of the Geologists Association, vol. V, p. 484.
Turbo Meriani, Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien du Jura, p. 38 et 47.
? *Littorina Meriani*, Huddleston, 1880, Contrib. to the paleontology of the Yorkshire oolites, p. 45, fig. 7 *a*.
Littorina Meriani, Eug. Deslongchamps, 1890, Rapport sur la coll. Jarry, Bull. Soc. linn. de Normandie, 4e série, vol. 3, p. 153.
Ecuyclus Meriani, v. Ammon, 1891, Die Versteinerungen der Niederbayrischen Jurabildungen, Geogn. Beschr. v. Bayern, t. IV, p. 349.
Turbo Meriani, Albert Girardot, 1896, Études géol. sur la Franche-Comté, Le syst. oolithique, p. 208.

(Je ne saurais affirmer que toutes ces citations se rapportent bien à la même espèce ; j'en ai laissé d'autres qui me paraissent très douteuses).

DIMENSIONS.

Longueur	13 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur	0,77
Hauteur du dernier tour, du côté opposé à l'ouverture, par rapport à la longueur	0,61
Ouverture de l'angle spiral	75°

Coquille turbinée, imperforée. Spire composée de tours convexes, croissant rapide-

ment, séparés par des sutures profondes et bien marquées, ornés de quatre côtes spirales, ou plutôt de quatre séries de granules pointus dont les deux antérieures sont les plus fortes; dans les intervalles se trouvent de petites lamelles verticales. Le dernier tour, très grand par rapport à l'ensemble, plus haut que le reste de la spire, et très convexe, porte onze séries de granules pointus semblables à ceux des autres tours; deux d'entre elles, sur le pourtour, sont plus accentuées, et l'antérieure de ces deux a même l'apparence d'une carène; les intervalles sont couverts de petites lamelles verticales. Ouverture incomplètement conservée; le labre est détruit; la columelle, rugueuse et un peu aplatie, paraît assez droite, à cause de la destruction du labre dans une partie du tour; elle a dans cet individu exactement la même apparence que dans un exemplaire de Dives dont le labre est pareillement détruit.

Rapports et différences. L'exemplaire décrit, le seul qui m'ait été communiqué, est de petite taille et un peu plus trapu que les exemplaires très bien conservés de Dives, etc., avec lesquels je l'ai comparé, mais il présente, du reste, exactement les mêmes caractères. Sous le nom de *Turbo Meriani*, Goldfuss a évidemment compris au moins deux espèces, il l'indique du lias d'Altdorf, de l'oolithe inférieure de Normandie, et de l'oxfordien de Dives; dans sa description, il dit que les tours de spire portent 8 côtes spirales, 4 grosses et 4 petites, ce qui ne s'applique pas aux exemplaires de Dives, dont l'un paraît cependant avoir été l'original de la figure 16 *a, b* (pl. 193). L'autre figure du *Turbo Meriani* donnée par Goldfuss (fig. 16 *c, d*) a 8 côtes spirales sensiblement égales sur l'avant-dernier tour; le dernier paraît aussi plus élevé relativement et plus renflé, les sutures sont moins apparentes; ce serait probablement là l'espèce du lias ou du bajocien. Il y a donc une incertitude sur ce qui doit être le véritable type du *Turbo Meriani*, Goldfuss, et il vaudrait mieux peut-être reprendre, pour l'espèce de l'oxfordien, le nom de *Litt. oxfordiensis* que d'Orbigny lui avait donné et qu'il retira plus tard pour accepter celui de *T. Meriani*. M. Huddleston (Gastropoda of the inferior oolite, p. 294) paraît croire que l'exemplaire figuré par d'Orbigny (Pal. fr., pl. 335, fig. 5) parmi les variétés du *T. Meriani*, pourrait appartenir au *Littorina prætor.*, Goldf., du bajocien; je crois que cette supposition n'est pas admissible et que l'individu en question, qui ne diffère des types du *T. Meriani* que par l'ornementation, appartient en réalité à cette espèce; j'ai vu des passages. Il est difficile de bien saisir les différences qui séparent le *Turbo muricatus*, Sowerby, et le *T. Meriani*, Goldfuss; Morris (A Catalogue of brit. fossils, 2ᵉ éd., p. 255) les réunit sous le nom de *Littorina muricata*. M. Huddleston (loc. cit., 1881) décrit une variété du *Littorina muricata*, Sow. « Sometimes referred to *Littorina Meriani*, Goldfuss », mais sans indiquer les diflérences qui peuvent séparer les deux espèces, sauf la taille; la figure donnée est

insuffisante. Précédemment, le même auteur (loc. cit., 1878) affirmait que les trois espèces, *Litt. muricata*, Sow., *Litt. Meriani*, Goldf. et *Litt. pulcherrima*, Dollfuss, bien que séparées par de faibles différences, sont cependant reconnaissables comme distinctes ; le *L. muricata* serait toujours plus petit. Je pense qu'il en est réellement ainsi, sans pouvoir cependant, faute de matériaux, émettre une opinion personnelle positive.

LOCALITÉ. Châtillon.

COLLECTION. Koby.

PLEUROTOMARIA DISCUS, E. Deslongchamps.

(Pl. VIII, fig. 3.)

SYNONYMIE.

Pleurotomaria discus, E. Deslongchamps, 1849, Mémoire sur les Pleurotomaires, Mémoires de la Soc. linnéenne de Normandie, vol. 8, p. 95, pl. XVI, fig. 3.
Pleurotomaria Buvignieri (pars), d'Orbigny, 1856, Paléontologie française, T. jurassique, t. II, p. 551.
Pleurotomaria discus, Eug. Deslongchamps, 1890, Rapport sur la coll. Jarry, Bull. Soc. linnéenne de Normandie, 4e sér., vol. III, p. 161.

DIMENSIONS.

Diamètre	25 à 42 mm.
Hauteur par rapport au diamètre	0,33

Coquille discoïdale, très déprimée, ombiliquée. Spire composée de tours plats, même légèrement concaves, enroulés presque sur un même plan, de sorte qu'elle ne fait à peu près aucune saillie. Le dernier tour, très grand par rapport à l'ensemble, est fortement caréné au pourtour et il forme, à lui seul, à peu près toute la hauteur de la coquille, sa base est convexe, plus ou moins évidée au pourtour de l'ombilic, qui est assez large et profond. Ouverture subtriangulaire, très anguleuse du côté du labre ; elle est mal conservée du côté columellaire dans tous les individus. L'entaille du labre, dans un exemplaire bien conservé, serait visible lorsqu'on regarde la coquille du côté de la spire, elle se continue sous la forme d'un bourrelet très saillant et crénelé séparé de la carène du pourtour par un sillon assez large et profond ; ce bourrelet demeure très distinct jusqu'au sommet de la spire. La surface est généralement fruste, cependant

on peut très bien constater, dans un individu, qu'elle était couverte de petites côtes spirales très fines et serrées, coupées par des lignes transverses, de manière à produire un petit treillage très serré. Les côtes spirales paraissent exister sur toute la base, dans un individu, mais, dans un autre, elles semblent disparaître en partie près de l'ombilic, où elles sont remplacées par des sillons bien accusés, un peu arqués, qui en rayonnent jusqu'à une faible distance. Les variations possibles de l'ornementation ont déjà été signalées par Deslongchamps.

Rapports et différences. J'ai sous les yeux quatre individus qui appartiennent certainement à cette espèce, que d'Orbigny avait réunie à son *Pleurotomaria Buvignieri*, et qui en est positivement distincte, ainsi que l'a fait remarquer Eugène Deslongchamps dans son Rapport sur la collection Jarry (loc. cit.). Elle en diffère, en effet, par ses tours de spire plus plats, son ensemble plus déprimé, sa spire ne faisant presque aucune saillie, le pourtour de son dernier tour fortement caréné. J'ai pu m'assurer de l'importance de ces différences en comparant les exemplaires du Jura bernois avec de bons individus du *Pl. Buvignieri* type, provenant de Gigny (Yonne) et de Laignes (Côte-d'Or). Les deux espèces ont été souvent confondues, très probablement, dans les citations du *Pl. Buvignieri* que l'on trouve dans divers auteurs, aussi je me suis abstenu de les indiquer. C'est par inadvertance que Eudes Deslongchamps voulait réunir le *Pleur. macrocephalus*, Quenstedt (Jura, pl. 65, fig. 19) au *Pl. discus*, c'est une espèce qui n'a aucun rapport avec ce dernier, il a confondu avec lui le *Pl. ornata*, figuré à côté par Quenstedt (Pl. 65, fig. 17-18).

Localités. Châtillon. Montfaucon.

Collection. Koby.

Pleurotomaria munsteri, Rœmer.

(Pl. X, fig. 1-2.)

SYNONYMIE.

Pleurotomaria Munsteri, Rœmer, 1839, Verst. der Norddeutschen Oolithgebirge, Nachtrag, p. 44, pl. 20, fig. 12.

Pleurotomaria filigrana, var. *aptyca*, Eudes Deslongchamps, 1849, Mémoire sur les Pleurotomaires, Mém. Soc. linnéenne de Normandie, t. VIII, p. 82, pl. XIII, fig. 1.

Pleurotomaria Munsteri, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 355.

Pleurotomaria filigrana, var. *aptyca*, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, p. 243.

Pleurotomaria Munsteri, Morris, 1854, A Catal. of brit. fossils, 2e éd., p. 271.
Id. Cotteau, 1854, Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. I. Prodrome, p. 37.
Id. Oppel, 1856, Die Juraformation Englands, etc., p. 606.
Id. Raulin et Leymerie, 1858, Statistique geol. de l'Yonne, p. 317 et 648.
Id. Credner, 1863, Ueber die Gliederung der ob. Juraformation, p. 9.
Id. v. Seebach, 1864, Der hannoversche Jura, p. 80, tableau.
Id. R. Damon, 1860, Handbook to the geology of Weymouth, p. 43.
Id. Étallon, 1860, Etudes pal. sur le Jura graylois, p. 366 et 490, Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, sér. III, t. VIII.
Id. Mœsch, 1867, der aargauer Jura, p. 150. (Beitr. z. geol. Karte der Schweiz, 4te Lief.)
Id. Greppin, 1870, Descr. géol., du Jura bernois, p. 69. (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8e livr.)
Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. sur le Jura supérieur neuchâtelois, p. 15, tableau, p. 5.
Id. Mœsch, 1874, Der südliche aargauer Jura, p. 62, 70. (Beitr. zur geol. Karte der Schweiz, 10te Lief.)
Id. Brauns, 1874, Der obere Jura in N. W. Deutschland, p. 228.
Id. v. Ammon, 1875, Die Jura Ablagerungen zwischen Regensburg und Passau, p. 156.
Id. J. Martin, 1877, Le callovien et l'oxfordien de la Côte-d'Or, p. 13, (Mém. Acad. Sc. de Dijon.)
Id. Struckmann, 1878, Der obere Jura der Umgegend von Hannover, p. 50.
Id. Huddleston, 1878, The Yorkshire oolites, part. II, sect. 2. Proceedings of the geologists' Association, vol. V, p. 484.
Id. Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien, p. 47.
Id. Uhlig, 1881, Die Jura bildungen in der Umgegend von Brunn, p. 132. Beitr. zur pal. Oesterreich Ungarns, t. I.
Id. v. Ammon, 1891, Die Versteinerungen der Niederbayrischen Jura Bildungen, Geogn. Beschreibung v. Bayern, t. IV, p. 348.
Id. Eug. Deslongchamps, 1890, Rapport sur la coll. Jarry, Bull. Soc. linn. de Normandie, 4e sér., v. 3, p. 163.
Id. Rigaux, 1892, Notice géol. sur le Bas Boulonnais, p. 50.
Id. Fox Strangways, 1892, The jurassic rocks of Britain, vol. II, p. 233.
Id. Smith, 1893, Die Jura Bildungen des Kahlbergs bei Echte, p. 66.
Id. Alb. Girardot, 1896, Système oolithique de la Franche-Comté, p. 208.

DIMENSIONS.

Longueur	27 à 46 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	1,14, 0,95, 0,92
Ouverture de l'angle spiral	80° à 83°

Coquille turbinée, conique, faiblement ombiliquée, tantôt un peu plus large que haute, tantôt un peu plus haute que large. Spire composée de tours étagés, divisés en deux parties à peu près égales par un angle assez saillant; l'antérieure est verticale, la postérieure très oblique. Sur le dernier tour un angle bien accentué limite la région postérieure oblique, un autre, en avant, très obtus, sépare la région verticale en formant le pour-

tour de la base ; celle-ci est très convexe. L'entaille du labre est visible sur un exemplaire, mais elle paraît fort élargie accidentellement ; la bande du sinus se continue sur l'angle des tours. Ouverture arrondie, plus ou moins surbaissée ; columelle épaisse, un peu aplatie. La surface est ornée de côtes spirales assez saillantes, serrées, régulières, coupées par de fines côtes verticales, ou un peu obliques, de manière à former un petit treillis fin et régulier.

Rapports et différences. J'ai sous les yeux trois exemplaires que je rapporte au *Pl. Munsteri*. Ils en présentent tous les caractères généraux. Deux d'entre eux diffèrent un peu du type figuré par d'Orbigny par leurs proportions, leur largeur étant un peu inférieure à leur hauteur, au lieu d'être un peu supérieure, par leur angle spiral moins ouvert et par leur ombilic que je n'ai pas pu dégager suffisamment, mais qui, bien qu'existant, était certainement peu ouvert ; ces individus, par contre, sont tout à fait semblables au type du *Pleurotomaria filigrana, var. aptyca*, E. Deslongchamps, généralement rapporté au *Pl. Munsteri*, dans lequel la hauteur égale la largeur, et dont l'ombilic est très peu ouvert (même nul, dit E. Deslongchamps, loc. cit.). Le *Pleur. Buchana*, d'Orbigny, est certainement très voisin, mais son angle spiral est encore plus fermé, et ses tours de spire sont un peu plus convexes; d'Orbigny dit qu'il n'y a aucune perforation ombilicale, mais Eug. Deslongchamps (loc. cit.) affirme que la coquille est en réalité perforée.

Localités. Montfaucon. Châtillon.

Collection. Koby.

Pleurotomaria aff. munsteri, Rœmer.

(Pl. X, fig. 3.)

DIMENSIONS.

Longueur	20 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	1,30
Ouverture de l'angle spiral	94°

Coquille conique, notablement plus large que haute, étroitement perforée. Spire aiguë au sommet, composée de sept tours croissant rapidement sous un angle très ouvert ; ils sont partagés, comme dans le *Pl. Munsteri* type, en deux parties presque

égales, par un angle très vif, sur lequel se trouve la bande du sinus finement crénelée; la région antérieure est évidée au milieu sur la moitié de l'avant-dernier tour et surtout sur le dernier. L'ouverture est transverse, un peu quadrangulaire, et très surbaissée. L'ornementation est la même que celle du type, les côtes spirales et verticales sont seulement un peu plus déliées.

Je n'en connais qu'un seul exemplaire du Jura bernois; j'en ai un autre absolument identique provenant de Dives, sous le nom de *Pl. Munsteri*. Je ne sais si ces deux individus, différents du type par leurs proportions, leur angle spiral très ouvert, la forme de leur ouverture et leur dernier tour fortement évidé au milieu de son pourtour, peuvent être envisagés comme une variété du *Pl. Munsteri*, extrême dans la série, et l'opposé, pour les proportions, des individus que j'ai décrits ci-dessus, ou bien s'ils appartiennent à une espèce spéciale; il me faudrait, pour trancher la question, des matériaux plus étendus.

LOCALITÉ. Soyhières.

COLLECTION. Koby.

PLEUROTOMARIA BABEAUANA, d'Orbigny.

(Pl. X, fig. 4.)

SYNONYMIE.

Pleurotomaria babeauana, d'Orbigny, 1859, Paléont. franç., Terr. jurass., t. II, p. 562, pl. 421.

DIMENSIONS.

Longueur approximative	40 mm.
Diamètre du dernier tour	30 mm.
Ouverture de l'angle spiral, environ	60°

Coquille allongée, conique, étroitement ombiliquée. Spire composée de tours divisés en deux régions par un angle assez obtus, l'antérieure verticale, la postérieure oblique. Dans le dernier tour, l'angle est plus saillant, la région antérieure verticale, moins haute que l'autre, est limitée par un second angle qui circonscrit la base; celle-ci est assez convexe et relevée. Ouverture élevée, cependant plus large que haute, un peu quadrangulaire, bianguleuse sur le labre. L'exemplaire décrit est un moule, mais

il a conservé, sur certains points, l'empreinte externe, qui reproduit très finement l'ornementation; elle se composait de filets spiraux très déliés (j'en compte douze entre les deux angles du dernier tour) rendus granuleux par des petites côtes verticales, ou un peu obliques, extrêmement fines. Sur l'avant-dernier tour, on distingue la bande du sinus, en arrière de l'angle, accompagnée de costules spirales moins serrées. Un petit fragment de test qui a été conservé permet de constater qu'il était relativement mince. La base ne présente plus aucune trace de l'ornementation, le test étant assez bien conservé dans la région ombilicale, on peut voir qu'un ombilic peu ouvert existait dans la coquille. Dans le moule on remarque une légère dépression le long du pourtour de la base.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul exemplaire. Il est de plus petite taille que le type de l'espèce, dont il présente, du reste, tous les caractères. L'absence de test fait paraître l'angle des tours un peu moins saillant. La bande du sinus paraissait à d'Orbigny devoir se trouver sur l'angle, elle est, en réalité, un peu en arrière; il n'indique, dans l'ornementation, que de simples côtes spirales et ne parle pas des petites stries verticales qui les rendent granuleuses, faut-il voir là une simple omission, ou faudrait-il conclure de cette différence que l'exemplaire décrit appartient à une autre espèce qui serait nouvelle, ce qui me semble fort douteux.

Localité. Montenol.

Collection. Koby.

Pleurotomaria cfr. clathrata, Munster.

(Pl. V, fig. 5.)

SYNONYMIE.

Pleurotomaria clathrata, Munster, in Goldfuss, 1844, Petref. germ., t. III, p. 74, pl. 186, fig. 8.
Id. d'Orbigny, 1856, Paléontologie française, T. jurass., t. II, p. 559, pl. 419, fig. 6-10.

DIMENSIONS.

Longueur approximative	50 mm.
Diamètre approximatif du dernier tour	45 mm.
Ouverture de l'angle spiral	61°

Coquille trochoïde, conique, paraissant déformée, la hauteur est un peu supérieure

au diamètre du dernier tour. Je n'ai pas réussi à dégager la région ombilicale. Spire composée de tours plans, bordés en avant par un cordon granuleux, je ne puis m'assurer de la présence de la bande du sinus en arrière de lui. La base du dernier tour est comme corrodée. L'ouverture était très anguleuse du côté du labre, elle ne saurait être dégagée. La surface étant très fruste, on ne peut apprécier l'ornementation.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Un seul exemplaire est venu à ma connaissance, il est mal conservé. Ce n'est qu'avec beaucoup de doute que je le rapproche du *Pl. clathrata*, il en différerait par son angle spiral moins ouvert, et sa longueur supérieure au diamètre au lieu de lui être inférieure. Ces caractères peuvent, à la vérité, varier dans une même espèce jusqu'à une certaine limite ; il semble, à en juger par quelques points, que le cordon granuleux était accompagné d'un autre plus faible. Peut-être s'agit-il d'une espèce nouvelle ; cela ne pourra être décidé qu'après la découverte d'exemplaires en meilleur état de conservation. Celui dont il s'agit ici me paraît plus voisin du *Pl. clathrata* que du *Pl. Cypræa*, d'Orb., ou du *Pl. cincta*, Rœmer, le grand ombilic de ce dernier serait visible. Il est surprenant que d'Orbigny ne mentionne que de simples filets spiraux dans l'ornementation du *Pl. clathrata*, tandis que le type, dont Goldfuss donne la figure, est fortement treillissé, cette particularité est aussi indiquée dans la description. L'espèce de la Paléontologie française serait-elle différente? Il faut encore rapprocher l'exemplaire décrit du *Pleur. culminata*, Hébert et Deslongchamps, dont l'angle spiral est bien plus aigu.

LOCALITÉ. Montfaucon.

COLLECTION. Koby.

DENTALIUM MOREANUM, d'Orbigny.

(Pl. VIII, fig. 6-8.)

SYNONYMIE.

Dentalium undulatum, Sauvage et Buvignier (non Munster), 1842, Statistique géol. des Ardennes, p. 303.

Dentalium moreanum, d'Orbigny, 1845, in Murchison, Verneuil et Keyserling, Géologie de la Russie d'Europe, Paléontologie, p. 454, pl. 38, fig. 10.

Id. d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 358.

Dentalium undulatum, Buvignier (non Munster), 1852, Statistique géol. de la Meuse, p. 232, 242.

Dentalium moreanum, Cotteau, 1854, Mollusques foss. de l'Yonne, fasc, I. Prodrome, p. 46.

Id. Leymerie et Raulin, 1858, Statistique géol. de l'Yonne, p. 644.

Dentalium entaloides, Andreæ, 1887, Die Glossophoren des Terrain à Chailles der Pfirt, p. 14, pl. I A, fig. 23-31.

DIMENSIONS.

Longueur des échantillons dont aucun n'est complet .... 11 à 45 mm.
Diamètre maximum en avant .... 7 mm.

Tube un peu elliptique en avant, devenant peu à peu cylindrique en arrière, graduellement rétréci vers l'extrémité postérieure; légèrement arqué. La paroi est mince à l'orifice antérieur, mais un peu plus épaisse dans la région concave du tube; cette différence d'épaisseur s'accentue toujours en approchant de l'extrémité postérieure vers laquelle elle devient très prononcée, et où les parois sont si épaisses que le vide n'apparaît plus que comme une perforation excentrique. La surface des exemplaires silicifiés étant légèrement altérée, on ne saurait dire si les stries circulaires mentionnées par M. Andreæ ont existé ou non. Aucune fissure n'est distincte sur le seul exemplaire, parmi ceux que j'ai sous les yeux, dont l'état de conservation permettrait de la constater.

Rapports et différences. Les individus que je viens de décrire appartiennent certainement à l'espèce que d'Orbigny avait établie sous le nom du *Dent. moreanum* pour des exemplaires de Vieil St-Remy (Ardennes), à laquelle il rattachait, avec quelque hésitation, mais cependant presque avec certitude, un exemplaire de l'oxfordien de Russie, la manière dont l'extrémité postérieure de cet individu devient brusquement acuminée, ainsi que le représente la figure, ne paraît pas naturelle. Les exemplaires rapportés par M. Andreæ, au *Dentalium entaloides*, Deslongchamps, du bajocien, me paraissent appartenir beaucoup plutôt au *Dent. moreanum*, car l'identité est parfaite, et l'horizon où ils se trouvent est à peu près le même que celui où se rencontre ce dernier. Les différences qui séparent les espèces de Dentales fossiles ne sont pas très faciles à apprécier, toutefois, dans le *Dentalium entaloides*, l'ensemble me paraît plus élargi en avant à longueur égale, l'inégalité d'épaisseur de la paroi du tube n'est pas indiquée et les stries de la surface sont plus obliques. J'ai sous les yeux un exemplaire de l'oxfordien ferrugineux de Gigny (Yonne), dont la surface est striée exactement comme dans les exemplaires de Ferette, et dont la coupe est identique à celle qu'a donnée M. Andreæ, avec l'indice d'une légère rigole du côté où la paroi est la plus mince. Il me paraît évident que les exemplaires de l'oxfordien ferrugineux des Ardennes et de la Meuse que Buvignier rapportait au *Dentalium undulatum*, Munster, du trias de St-Cassian, appartiennent au *D. moreanum*.

Localité. La Croix.

Collection. Koby.

MOLLUSQUES PÉLÉCYPODES

PHOLADOMYA EXALTATA, Agassiz.

SYNONYMIE.

Pholadomya Murchisoni (non Sowerby), Pusch, 1837, Polens Paleontologie, p. 84, pl. 8, fig. 11.
Id. *pars*, Goldfuss. 1834-1840, Petref. germ , t. II, p. 265, pl. 155, fig. 2.
Pholadomya exaltata, Agassiz, 1842, Études critiques sur les mollusques fossiles. Myes. p. 72, pl. 4, fig. 7-8, pl. 4 *a*.
Id. d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. 1, p. 360.
Id. Oppel, 1858, Die Juraformation, p. 606.
Id. Alb. Muller, 1862, Geogn. Skizze des Canton Basel, p. 60, et 2e éd., 1884, p. 34 et 86. (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 1te Lief.)
Id. Étallon, 1864, Études pal. sur le Jura graylois, p. 309. Mém. Soc. d'Émulation du Doubs, 3e s., t. VIII.
Id. Ogérien, 1865, Hist. nat. du Jura, t. I, géologie, p. 672.
Id. Mœsch, 1867, Der aargauer Jura, p. 149. Beitr. z. geol. Karte der Schweiz, 4te Lief.
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 69. (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8e Livr.)
Id. Mœsch, 1874, Der südliche aargauer Jura, p. 59. (Beiträge zur geolog. Karte der Schweiz, 10te Lief.)
Id. Mœsch, 1874, Monographie der Pholadomyen, p. 56, pl. XXI, fig. 8: pl. XXII, fig. 1-3. (Mémoires de la Société paléontol. suisse, vol. I.)
Id. Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien dans le Jura, p. 47, 49
Id. Rœder, 1882, Beiträge zur Kenntniss des Terr. à Chailles u. seiner Zweischaler, in der Umgegend v. Pfirt, p. 98
Id. Neumayr, 1892, Ueber die von Abich im Kaukasus ges. Jurafossilien, p. 17. (Denkschr. der Mathem. naturw. Classe der Ak. der Wiss. Wien, v. 59.)
Id. Choffat, 1893, Descr. de la faune jurassique du Portugal, Mollusques lamellibranches, Siphonida, p. 25.
Id. Alb. Girardot, 1896, Le système oolithique de la Franche-Comté. p. 208.

DIMENSIONS.

Longueur	63 mm.	à 88 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,97	à 1,03
Épaisseur » »	0,76	à 0,87

Le *Pholadomya exaltata* est une espèce bien connue, et les individus que je lui rapporte sont parfaitement typiques. Agassiz connaissait déjà des exemplaires de Lies-

berg et du Fringeli, et c'est d'après eux qu'il a pu compléter sa description et ses figures.

Voisin du *Phol. Murchisoni*, Sow., de l'étage bajocien, il s'en distingue par ses côtes rayonnantes (au nombre de 8 à 9 dans les exemplaires que j'ai sous les yeux), toujours très saillantes, serrées, formant comme autant de séries de gros tubercules transverses produits par de profonds sillons concentriques, puis par sa région buccale tronquée presque verticalement.

M. Choffat (Callovien et oxfordien, loc. cit.) envisage le *Phol. exaltata* comme caractérisant un niveau spécial auquel il donne le nom de couches à *Pholadomya exaltata*, en dehors duquel l'espèce ne se retrouverait pas dans le Jura, et qui serait le vrai terrain à chailles de Thirria (Fringeli, Liesberg), faisant partie de l'oxfordien, et il montre que les citations du *Phol. exaltata* dans les couches de Geisberg reposent sur des erreurs. La zone à *Phol. exaltata* a été également reconnue dans la Franche-Comté et précisée par M. le Dr Albert Girardot (loc. cit.).

Localités. Liesberg. Combe Chavatte. St-Ursanne. Fringeli.

Collections. Koby. Rossat-Matthey.

Pholadomya parcicosta, Agassiz.

SYNONYMIE.

Pholadomya parcicosta, Agassiz, 1842, Études critiques sur les mollusques fossiles. Myes. p. 97, pl. 6, fig. 7-8.
Pholadomya paucicosta, Mœsch, 1874 *(pars)*, Monographie der Pholadomyen, p. 76, pl. XXIX, fig. 3, (Mémoires de la Société paléontologique suisse, vol. I.)
Id. Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien, p. 47.
Id. Albert Girardot, 1896, Le système oolithique dans la Franche-Comté. p. 209.

DIMENSIONS.

Longueur	58 à 80 et 123 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,82 à 0,85
Épaisseur, » »	0,73 à 0,80

Les exemplaires dont j'ai à m'occuper ici proviennent des mêmes localités où avaient été recueillis presque tous ceux qui ont servi à Agassiz pour établir son espèce, et

dont il a donné les figures. Je crois donc inutile de la décrire à nouveau, car aucun doute ne peut exister sur la détermination de ces individus. Ils prouvent que l'espèce peut arriver à une taille très considérable. La forme est allongée, plus longue que large, et plus large qu'épaisse. Les crochets sont très saillants, la face buccale est fortement tronquée et faiblement bâillante, comme l'est aussi l'extrémité anale, la plupart du temps. Il n'y a que quatre côtes rayonnantes, trois sur les flancs et une sur la face buccale ; celle qui limite cette dernière est un peu plus saillante. Les sillons concentriques sont en général assez effacés sur les flancs ; ils se montrent, dans un petit exemplaire de St-Ursanne, aussi prononcés que dans l'original de la pl. 6 *b*. fig. 1, d'Agassiz, qui provient de Liesberg.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Étant bien assuré d'avoir devant moi de bons types du *Phol. parcicosta* d'Agassiz, je les donne comme tels, sans chercher à démêler la synonymie de cette espèce, qui me paraît inextricable si l'on veut faire en sorte de la donner exactement, et sans me préoccuper de chercher à vérifier si c'est à tort ou à raison que plusieurs autres espèces d'Agassiz ont été envisagées comme de simples synonymes. Je ne suis point en possession des matériaux qui pourraient me permettre de me faire une opinion personnelle, et on trouvera dans la Monographie de M. Mœsch l'énumération de ces espèces.

Je me suis occupé plusieurs fois du *Phol. Protei*, Brongniart, et, en dernier lieu, dans la Monographie des couches séquaniennes de Tonnerre ; j'ai rappelé que M. Brauns envisage, après une comparaison immédiate, le *Phol. Protei* du Havre comme étant la même espèce que le *Phol. paucicosta*, Rœmer, et j'ai émis l'idée que le *Phol. Protei* pourrait bien être la même espèce que le *Phol. parcicosta*, Agassiz. Maintenant je ne suis guère plus avancé, mais je regarde la possibilité de cette réunion comme moins probable. Parmi les espèces d'Agassiz regardées comme synonymes, il en est qui peuvent servir à caractériser certains niveaux, celles-ci devraient être examinées tout spécialement, pour bien s'assurer si réellement elles ne doivent pas être conservées, ou bien s'il faut les rayer définitivement. M. Choffat (Moll. lamellibranches du Portugal, I. Siphonida, p. 26) souhaiterait (à propos du *Phol. Protei*) que ces noms fussent conservés, tout au moins à titre de variétés.

LOCALITÉS. Liesberg. Fringeli. Mont Terrible. St-Ursanne.

COLLECTIONS. Koby. Musée de Porrentruy.

Pholadomya canaliculata, Rœmer.

(Pl. X, fig. 6.)

SYNONYMIE.

Pholadomya canaliculata, Rœmer, 1836, Die Verst. der Norddeutschen Ool. geb. (non Sow.), p. 129, pl. XV, fig. 3.
Pholadomya angustata, Goldfuss, 1838, Petref. Germaniæ, t. II, p. 269, pl. 156, fig. 7.
Pholadomya canaliculata, Agassiz, 1843, Études critiques sur les mollusques fossiles. Myes. p. 113.
Pholadomya pelagica, Agassiz, 1843, Études critiques sur les mollusques fossiles. Myes, p. 105, pl. 2, fig. 5-7.
Pholadomya similis, Agassiz, 1843, Études critiques sur les mollusques fossiles. Myes, p. 106, pl. 2, fig. 8-9; pl. 2 *a*, fig. 1-5; pl. 8. fig. 1.
Pholadomya pontica, Agassiz, 1843, Études critiques sur les mollusques fossiles, Myes, p. 107, pl. 5. fig 1-2; pl. 5 *a*, fig. 4.
? *Pholadomya Hugii*, Agassiz, 1843, Etudes critiques sur les mollusques fossiles. Myes, p. 108, pl. 2 *c*, fig. 4 à 9.
Pholadomya flabellata, Agassiz, 1843, Études critiques sur les mollusques fossiles. Myes, p. 109, pl. 2 *c*, fig. 10-12.
Pholadomya obliqua, Agassiz, 1843, Études critiques sur les mollusques fossiles. Myes, p. 110, pl 3, fig. 10-12; pl 3 *b*. fig. 7-9.
Pholadomya tumida, Agassiz, 1843, Études critiques sur les mollusques fossiles. Myes, p. 111, pl. 2 *a*, fig. 6-11; pl. 5 *b*, fig. 1-3.
Pholadomya canaliculata, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. 2, p. 13.
Pholadomya similis, *pars*, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. 1, p. 360.
Pholadomya canaliculata, Oppel, 1857, Die Juraformation, p. 606.
? *Pholadomya canaliculata*, Thurmann et Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 155, pl. 17, fig. 2.
Pholadomya tumida, Mœsch, 1867, Geolog. Beschreibung der aargauer Jura, p. 149 et passim. (Beiträge z. geol. Karte der Schweiz, 4[te] Lief.)
Pholadomya canaliculata, Mœsch, 1867, Geolog. Beschreibung der aargauer Jura, p. 149 et passim.
Pholadomya pelagica, } J.-B. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois. p. 69. (Matériaux pour
Pholadomya flabellata, } la carte géol. de la Suisse, 8[e] livr.)
Pholadomya pelagica, P. de Loriol, 1872, in P. de L. Royer et Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la H[te]-Marne, p. 182, pl. XI, fig. 1.
Pholadomya canaliculata, *pars*, Brauns, 1874, Der obere Jura in Nordwestl. Deutschland, p. 258.
Id. Mœsch, 1874, Monographie der Pholadomyen, p. 63, pl. 24, fig. 1-7. (Mémoires de la Soc. paléontologique suisse, vol. I.)
Id. Mœsch, 1874, Der südliche aargauer Jura, p. 62. (Beiträge z. geol. Karte der Schweiz, 10[te] Lief.)
Id. Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien du Jura, p. 47.
Id. Struckmann, 1878, der obere Jura der Umgegend von Hannover, p. 48.
Id. Alb. Girardot, 1896, Le système oolithique dans la Franche-Comté, p. 208.

DIMENSIONS.

Longueur	49 mm.	à 95 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,53	à 0,74
Épaisseur, » »	0,54	à 0,56

Les exemplaires que j'ai eus à étudier sont normaux et présentent bien tous les caractères assignés au *Ph. canaliculata*. Ils concordent avec la description et la figure données par Rœmer. Agassiz a décrit plusieurs espèces qui paraissent synonymes du *Ph. canaliculata*, je n'ai vu aucun exemplaire original de cette dernière espèce, mais c'est l'opinion généralement adoptée. M. Mœsch envisage toutes ces espèces d'Agassiz comme devant être réunies et ne représentant que les modifications d'une espèce unique. Comme il base son opinion sur l'examen de 316 exemplaires, je pense qu'il doit avoir raison. Les individus du Jura bernois dont il est ici question appartiennent au type du *Phol. pelagica*, Agassiz (figuré Myes, pl. 2, fig. 5) un ou deux se rapprocheraient du *Phol. similis*, Ag. (pl. 2 *a*, fig. 5). M. Mœsch a montré que le type du *Phol. pontica*, Ag., ne provient pas du bajocien, mais des couches de Geisberg, et que le *Phol. Hugii*, Ag., n'a point été recueilli dans les carrières de Soleure, mais, suivant toute probabilité, aussi dans les couches de Geisberg.

L'exemplaire original de la figure donnée par Goldfuss du *Phol. angustata* (non Sowerby), provient des environs de Soleure, et appartient au *Phol. canaliculata*; Agassiz l'avait déjà rapporté à son *Phol. flabellata*.

Localités. Fringeli. St-Ursanne. Châtillon. Liesberg. Montenol.

Collections. Koby. Musée de Porrentruy.

Pholadomya lineata, Goldfuss.

(*Pl. X, fig. 7.*)

SYNONYMIE.

Pholadomya lineata, Goldfuss, 1839, Petref. Germ., t. II, p. 268, pl. 156, fig. 4.
Pholadomya concentrica, *pars*, Goldfuss, 1839 (non Rœmer), Petref. Germ., p. 268.
Pholadomya lineata, Agassiz, 1842, Études critiques sur les mollusques fossiles. Myes, p. 42.
Pholadomya ampla, Agassiz, 1842, Études critiques sur les mollusques fossiles, Myes, p. 130, pl. VII, fig. 13-15; pl. VII *a*, fig. 7-18.

Pholadomya læviuscula, Agassiz, 1842, Études critiques sur les mollusques fossiles, Myes, p. 131, pl. VIII, fig. 13-15; pl. VI[1], fig. 8-10.

Pholadomya lineata, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 359.

Id. Cotteau, 1855, Études sur les moll. foss. de l'Yonne, fasc. I. Prodrome, p. 53.

Id. Étallon, 1864, Études paléont. sur le Jura graylois, p. 309. (Mémoires de la Soc. d'Émul. du Doubs, 3e s., t. VIII.)

Pholadomya læviuscula, Oppel, 1865, Ueber die Zone des *Am. transversarius*, Geogn. pal. Beiträge, I, p. 286.

Pholadomya lineata, Mœsch, 1867, Geol. Beschr. des aargauer Jura, p. 149. (Beiträge zur geolog. Karte der Schweiz, 4te Liefg.)

Pholadomya læviuscula, Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 69. (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8e livr.

Pholadomya lineata. Mœsch, 1874. Der südliche aargauer Jura, p. 62. (Beiträge zur geolog. Karte der Schweiz, 10te Liefg.)

Id. Mœsch, 1874, Monographie der Pholadomyen, p. 60. pl. XXIII, fig. 7-10.

Id. Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien dans le Jura. p. 47.

Id. Rœder, 1882, Beiträge zur Kenntniss des Terr. à Chailles u. seiner Zweischaler in der Umg. v. Pfirt, p. 98.

Id. Smith, 1893, Die Jurabildungen des Kahlberges bei Echte, p. 65.

? *Id.* Choffat, 1893, Descr. de la faune jurass. du Portugal, Moll. lamellibr. Siphonida, p. 13

Id. Albert Girardot, 1896, Le système oolithique dans la Franche-Comté, p. 209.

DIMENSIONS.

Longueur	40 mm.	à 68 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,66	à 0,80
Épaisseur, » »	0,66	à 0,70

Coquille ovale, allongée, extrêmement inéquilatérale ; sa largeur et son épaisseur sont toujours sensiblement plus faibles que sa longueur. Région buccale tout à fait courte, non bâillante, régulièrement arrondie à son extrémité dont la courbure va se confondre, sans aucun angle, avec celle du bord palléal, en fuyant plus ou moins; la face buccale est assez uniformément convexe, un peu relevée seulement sur la commissure des valves. La plus grande largeur se trouve en face des crochets. Région anale large, un peu arquée, arrondie à son extrémité qui est faiblement bâillante. Bord cardinal à peu près rectiligne. Area cardinale assez étroite, un peu évidée, limitée de chaque côté par une forte carène tranchante et très saillante. Bord palléal fortement arqué; il se relève sensiblement vers l'extrémité anale. Flancs convexes, renflés en face des crochets où se trouve le maximum d'épaisseur; celle-ci n'est relativement pas très considérable. Crochets élevés, saillants, tout à fait contigus. La surface est ornée de sillons concentriques profonds, larges, régulièrement espacés, qui vont en s'affaiblissant vers l'extrémité anale; ils sont coupés par des côtes rayonnantes

(dont on peut compter jusqu'à dix), jamais fortes, tantôt bien distinctes, tantôt très faibles ou même presque invisibles.

Variations. Les exemplaires que j'ai sous les yeux ne présentent pas de modifications sensibles, sauf les variations dans les dimensions proportionnelles que j'ai indiquées; celles-ci sont peut-être encore plus accentuées, en réalité, mais il est rare d'avoir des individus bien complets se prêtant à des mensurations correctes, ainsi quelques individus, au premier abord, semblent être plus trapus, mais cela provient de ce que leur région anale n'est pas complète vers son extrémité, ou de ce que leur bord palléal est altéré.

Rapports et différences. Le *Phol. lineata*, a été établi par Goldfuss sur un exemplaire provenant des environs de Soleure qui paraît bien appartenir à la même espèce qne les individus que je viens de décrire, mais rien, ni dans la description ni dans la figure données par Goldfuss, n'indique si l'area cardinale était circonscrite par une carène ou non.

Agassiz (loc. cit.) envisageait le type du *Ph. lineata*, comme un jeune d'une espèce rapportée, à tort, par Goldfuss, au *Ph. concentrica*, Rœmer, et figurée sous ce nom, qui se trouverait, à la fois, dans le bajocien, dans les environs de Soleure, et dans le séquanien d'Hildesheim. La figure de ce *Ph. concentrica*, donnée par Goldfuss, ne me paraît pas se rapporter à la même espèce que celle qui représente le *Ph. lineata*, et il est probable que, sous ce nom, trois espèces se trouvent confondues : une espèce du bajocien, puis le *Phol. lineata*, type, et aussi le *Phol. hemicardia*, Rœmer, auquel appartiendraient les exemplaires d'Hildesheim. On ne peut savoir, par les indications de Goldfuss, si l'area cardinale est carénée ou non. Quoiqu'il en soit Agassiz a abandonné, à tort, le nom de *Ph. lineata*, et l'a reporté (comme jeune âge) à une grande espèce qu'il nomme *Ph. ampla*, et qui en serait la forme adulte ; une nombreuse série d'échantillons lui aurait montré les passages entre le type du *Ph. lineata*, et les grands exemplaires qu'il figure sous son nouveau nom. Ces derniers peuvent bien, en effet, appartenir à la même espèce, et cela est généralement admis, sauf par M. Brauns (Der obere Jura in Nordw. Deutschland, p. 259) qui regarde le *Phol. ampla*, Ag., et le *Phol. concentrica*, Goldf., comme devant être rapportés au *Ph. hemicardia*, Rœmer. Agassiz, en même temps, établit une nouvelle espèce, le *Phol. læviuscula*, que l'on s'accorde, en général, à regarder comme synonyme du *Phol. lineata;* c'est à ce *Phol. læviuscula*, que se rapportent fort exactement les exemplaires décrits plus haut, et c'est ce nom qu'ils devront certainement conserver si, par suite de nouvelles recherches, il venait à être démontré que le *Phol. lineata*, Goldf., doit en être séparé. Quant au *Phol. cancellata*, Agassiz, et au *Phol. cardissoides*, Ag., que M. Mœsch, et d'autres

avec lui, rapportent au *Phol. lineata*, je ne saurais exprimer une opinion bien arrêtée à leur sujet, ils me paraissent plutôt se rapprocher du *Phol. hemicardia*, Rœmer.

Le *Phol. lineata*, est très voisin de cette dernière espèce ; il s'en distingue cependant par sa forme moins élargie, plus ovale, par sa région buccale plus courte, moins rétrécie, plus régulièrement arrondie sur son bord, par sa région anale plus élargie à l'extrémité, et par ses crochets plus saillants ; ses sillons concentriques sont aussi généralement plus accentués. Ces différences, très nettes lorsqu'on peut comparer des exemplaires normaux et bien conservés, deviennent plus difficiles à apprécier en présence d'échantillons incomplets ou déformés, comme c'est le plus souvent le cas. M. Choffat (loc, cit.) comprend, sous le nom de *Phol. lineata*, des exemplaires du callovien du Portugal qui me paraissent douteux, les figures qu'il a données ne sont pas concluantes.

Localités. Liesberg. Combe Chavatte. La Ferrière. Châtillon.

Collections. Koby. Rossat-Matthey. Musée de Porrentruy.

Homomya gracilis, Agassiz.

(Pl. XI, fig. 1.)

SYNONYMIE.

Homomya gracilis, Agassiz, 1844, Études critiques sur les moll. fossiles. Myes, p. 162, pl. 20, fig. 1-3.
Panopæa gracilis, d'Orbigny, 1845, Paleont. fr., T. crétacés, t. III, p. 326.
Myopsis gracilis, Bronn, 1848, Index paléont., p. 766.
Pholadomya gracilis, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 47.

DIMENSIONS.

Longueur	65 mm.
Largeur	38 mm.
Épaisseur	33 mm.

Moule intérieur ovale, allongé, relativement étroit, assez épais, très inéquilatéral. Le seul exemplaire qui m'est parvenu est un peu usé aux deux extrémités, de sorte que je ne puis préciser absolument la longueur de la coquille. Région buccale très courte ; lors même que son extrémité est un peu usée, on peut dire avec une presque certitude, en s'aidant de l'allure des plis d'accroissement, qu'elle était largement et

régulièrement arrondie. Région anale large, paraissant conserver sa largeur jusque près de son extrémité qui est bâillante; l'extrémité elle-même est usée, mais on peut conjecturer, par les plis d'accroissement, qu'elle était largement arrondie. Bord cardinal droit; l'area cardinale (dont l'extrémité anale n'est pas conservée) est large, un peu évidée, et limitée de chaque côté par une forte carène. Bord palléal faiblement arqué. Crochets saillants, sans l'être beaucoup, contigus, assez épais. Les flancs sont presque uniformément convexes, et l'épaisseur diminue graduellement vers les deux extrémités, son maximum se trouve à peu près aux deux cinquièmes à partir du bord buccal. La surface du test était, sans doute, ornée de sillons concentriques assez larges et profonds, dont le moule conserve l'empreinte. Une légère dépression peut avoir traversé les flancs, du crochet au bord palléal, elle était, en tous cas, très large et peu accusée, on n'en voit que l'indice.

Rapports et différences. Je rapporte l'exemplaire décrit à *l'Homomya gracilis*, dont il me paraît présenter tous les caractères, sauf que ses crochets sont plus saillants, mais, comme ceux du type d'Agassiz sont mal conservés, il ne faut peut-être pas tenir grand compte de ce caractère; sa région buccale n'est point intacte, c'est là aussi un élément de comparaison qui manque. Dans l'état actuel, je ne saurais trouver aucun caractère qui me permette de séparer l'exemplaire du Jura bernois de l'*Hom. gracilis*, et je suis obligé de le lui rapporter, du moins provisoirement. L'exemplaire unique, décrit et figuré par Agassiz, est dit avoir été recueilli par Hugi dans les carrières de St-Nicolas, près de Soleure, par conséquent à un niveau bien supérieur. Mais il se peut fort bien que cette indication de provenance soit erronée, car il paraît que Hugi n'attachait pas beaucoup d'importance à l'indication exacte des localités où il recueillait ses fossiles (voir Mœsch, Pholadomyen, p. 64, à propos du *Pholad. Hugii*). Dans tous les cas, le *Hom. gracilis*, n'a pas été rencontré depuis dans les carrières de Soleure, du moins je n'en retrouve aucune indication. Je ne vois du reste cette espèce citée nulle part, sauf par d'Orbigny qui croit l'avoir retrouvée à Châtelaillon. J'ai décrit un *Homomya Mœschi*, des couches de Baden, qui est voisin, mais dont la région buccale est bien plus longue et plus rétrécie, le bord palléal est moins arqué, on distingue une sorte de méplat anal, et les sillons concentriques sont bien plus écartés; il importerait, du reste, de pouvoir comparer une bonne série d'exemplaires de ces espèces, on trouverait peut-être, ou des passages, ou des caractères distinctifs plus tranchés.

Reste à savoir dans quel genre classer le *Homomya gracilis*, qui a été successivement rangé dans les genres *Panopœa*, *Myopsis*, *Pholadomya*, toujours d'après la figure donnée par Agassiz. Je n'ai aucun document nouveau à apporter, ne connaissant pas

mieux les caractères de la charnière que mes devanciers. En attendant, le mieux me paraît être de laisser l'espèce dans le genre *Homomya*. C'est bien une *Pholadomya*, avec l'area cardinale circonscrite, sans côtes rayonnantes. Les caractères de cette area cardinale semblent l'éloigner des *Myopsis* et des *Panopæa*.

LOCALITÉ. St-Ursanne.

COLLECTION. Koby.

THRACIA PINGUIS (Agassiz), Deshayes.

(*Pl. X, fig. 8.*)

SYNONYMIE.

Corimya pinguis, Agassiz, 1844, Études critiques sur les moll. foss. Myes, p. 268, pl. 33.
Thracia pinguis, Deshayes, 1845, Traité élémentaire de conchyliologie, t. I, p. 242.
Corimya pinguis, Bronn, 1848, Index paleont., p. 338.
Thracia pinguis, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 361.
Id. Terquem, 1855, Observations sur les Myaires d'Agassiz, p. 92, pl. V, fig. 19-22.
Id. Cotteau, 1855, Moll. foss. de l'Yonne, fasc. I. Prodrome, p. 57.
Id. Oppel, 1856-58, Die Jura formation, p. 606.
Corimya pinguis, Alb. Muller, 1862, Geogn. Skizze des Kantons Basel, p. 60. Beitr. zur geolog. Karte der Schweiz, 1te Lief.)
Thracia pinguis, Étallon, 1864, Études pal. sur le Jura graylois, p. 311. (Mem. Soc. d'Émul. du Doubs, 3e s., t. 8.)
Id. Mœsch, 1867, Der Aargauer Jura, p. 149. (Beiträge zur geolog. Karte der Schweiz, 4te Lief.)
Id. Jaccard, 1870, Suppl. à la descr. du Jura vaudois, p. 8.)Mat. pour la carte géol. de la Suisse, 7e livr.)
Corimya pinguis, Greppin, 1870, Descr. géol du Jura bernois, p. 69. (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8e livr.)
Thracia pinguis, M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. dans le Jura neuchâtelois, p. 15.
Id. Brauns, 1874, Der obere Jura in Norddeutschlands, p. 263.
Id. Struckmann, 1878, Der obere Jura der Umgegend von Hannover, p. 46.
Id. Smith, 1893, Die Jurabildungen des Kahlberges bei Echte, p. 65.
Id. Albert Girardot, 1896, Le Système oolithique de la Franche-Comté, p. 208.

DIMENSIONS.

Longueur	43 mm.	à 80 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,75	à 0,77
Épaisseur, » »	0,40	à 0,48
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,50	à 0,52

Coquille un peu triangulaire, large, épaisse, peu inéquilatérale, inéquivalve. Région

buccale égale à la région anale ou un peu plus longue, graduellement rétrécie à partir du sommet du crochet suivant une courbe régulière, et arrondie à son extrémité ; la face buccale est souvent un peu aplatie sur la petite valve ; le bâillement paraît nul. Région anale fortement évidée à partir du crochet, très amincie, rétrécie et tronquée, ou un peu arrondie à son extrémité, qui est légèrement bâillante. Le bord cardinal forme une déclivité convexe à partir du sommet du crochet, du côté buccal ; il est en ligne droite, mais un peu oblique, du côté anal. Je ne distingue, dans aucun exemplaire, l'empreinte du cuilleron de la charnière, mais on voit le plus souvent très bien, sur chaque valve, un sillon partant du crochet, qui a été produit par la lame qui soutenait ce dernier ; l'area cardinale, étroite, un peu concave, est limitée de chaque côté par une forte arête tranchante, produite par le sillon qui, dans l'intérieur de la valve des *Thracia*, court le long du bord cardinal anal. Bord palléal arqué, surtout vers l'extrémité buccale. Crochets larges, épais, saillants, un peu inclinés du côté anal. La grande valve, qui est la droite, est notablement plus convexe et plus renflée que l'autre. Une large dépression, peu profonde, à peine sensible dans la grande valve, part du crochet et se dirige vers l'extrémité anale ; elle est limitée, du côté cardinal, par une arête plus ou moins accusée qui détermine une sorte de corselet. La plus grande épaisseur se trouve en face des crochets. La surface est ornée de plis concentriques inégaux dont quelques-uns sont très prononcés ; on remarque aussi, çà et là, des lignes rayonnantes d'une grande finesse.

Rapports et différences. Les exemplaires décrits sont bien conservés et parfaitement typiques. Le *Thr. pinguis* se distingue du *Thr. depressa*, (Thurm.) Desh., par sa forme bien plus large et plus épaisse.

Localités. Liesberg. St-Ursanne. Châtillon.

Collection. Koby.

Anatina montenolensis, P. de Loriol. 1896.

(Pl. X, fig. 9.)

DIMENSIONS.

Longueur	22 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,64
Epaisseur, » »	0,32
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,52

Coquille ovale-allongée, comprimée, presque équilatérale. Région buccale un peu

plus longue, graduellement rétrécie à partir du crochet, et arrondie à son extrémité qui est à peine bâillante. Région anale évidée sous le crochet, large, gonflée et très bâillante à son extrémité, qui est tronquée un peu obliquement du côté cardinal. Bord palléal presque droit en face des crochets, arrondi vers les extrémités. Bord cardinal convexe et déclive du côté buccal, évidé, puis droit du côté anal. Crochets déprimés, aigus, contigus. Flancs convexes. La plus grande épaisseur se trouve en face des crochets, elle diminue ensuite graduellement jusqu'à l'extrémité buccale, du côté anal elle ne diminue que faiblement, et un certain gonflement marque l'extrémité. La surface est ornée de plis concentriques qui se relèvent, en se renforçant, dans la région anale, tout en laissant un espace lisse vers le bord cardinal; ils sont plus faibles dans la région buccale où ils paraissent aussi relevés vers le bord cardinal, mais où je les distingue mal. Les crochets ne sont pas fendus, mais l'impression d'une lame interne me paraît exister près des crochets, du côté anal.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul exemplaire, c'est un moule intérieur bien conservé. Il présente tous les caractères généraux des Anatines et je n'ai su trouver aucune espèce décrite a laquelle il pourrait être rapporté.

Localité. Montenol.

Collection. Koby.

Goniomya Kobyi, P, de Loriol. 1896.

(Pl. XI, fig. 5.)

DIMENSIONS.

Longueur	78 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,57
Épaisseur, » » très approximative	0,51
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,30

Coquille allongée, très inéquilatérale, épaisse, renflée, sa largeur dépasse la moitié de sa longueur. Région buccale très courte, très évidée sous les crochets, rétrécie et arrondie à son extrémité. Région anale graduellement rétrécie jusqu'à son extrémité qui est arrondie. Bord palléal presque droit, graduellement, mais faiblement arqué vers l'extrémité anale. Area cardinale assez large, non évidée, limitée par un angle

très obtus, accompagné en dehors par un sillon large et peu accusé. Crochets contigus, élevés, aigus à l'extrémité, et recourbés du côté buccal. Les flancs sont très convexes, renflés en face des crochets, un peu en avant desquels se trouve le maximum d'épaisseur. L'ornementation se compose de trois espèces de côtes. Du sommet du crochet part une série de côtes droites, un peu obliques à l'axe longitudinal de la coquille, très larges et très saillantes, séparées par un étroit sillon ; elles augmentent graduellement de longueur en approchant du bord palléal et s'effacent avant d'y parvenir, cette série de côtes occupe la région médiane des flancs en obliquant fortement du côté anal. Sur le bord buccal, des côtes en S fines et serrées, au nombre d'une douzaine environ, commençant au sommet du crochet, vont rejoindre les côtes droites, mais sans chevronner; elles sont assez brusquement remplacées par sept grosses côtes écartées, partant également du bord buccal, aussi à double flexion, qui vont rejoindre les côtes droites sans chevronner avec elles, et en se rétrécissant; vers le bord palléal il n'y a plus que des plis d'accroissement. Dans la région anale se trouvent des côtes transverses épaisses, serrées, qui partent du sillon externe de la région cardinale, et se dirigent du côté du bord palléal; les premières, sur les crochets, sont un peu obliques et chevronnent avec les côtes droites, les autres, tout à fait transverses, arrivent bien jusqu'à ces dernières, mais ne chevronnent plus; elles diminuent rapidement de longueur en approchant de l'extrémité anale, avant laquelle elles s'effacent, laissant un large espace lisse du côté de la région cardinale.

Je ne saurais dire jusqu'à quel point la coquille était bâillante.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul exemplaire, il est bivalve et bien conservé, mais, par suite d'un glissement de l'une des valves, le contour de la région anale du côté cardinal n'est pas connu d'une manière tout à fait exacte. Parmi les espèces à ornementation analogue, celle-ci est à rapprocher du *Gon. trapezi costata*, Pusch, dont la forme est bien différente, de même que l'allure des côtes buccales et anales chevronnant toutes très régulièrement avec les côtes médianes droites ; le renflement est aussi bien plus fort dans la région anale. Le *Gon. trapezina*, Buvignier, est plus étroit, bien moins épais et bien moins renflé sur les flancs, moins inéquilatéral, moins évidé sous les crochets du côté buccal, point rétréci du côté anal, ses crochets sont aussi moins élevés et moins contournés, et les côtes de la région buccale sont différentes. La forme du *Goniomya helvetica*, Mœsch, est plus large et plus trapue ; le bord palléal est bien plus arqué, la région buccale est moins rétrécie, et les côtes buccales et anales couvrent toute la surface. Dans le *Lyssianassa ornata*, Munster, incomplètement connu, les côtes droites de la région médiane sont beaucoup plus courtes, celles de la région buccale couvrent tout le test, et toutes paraissent chevron-

ner régulièrement deux fois. Le *Lyssianassa rhombifera*, Goldfuss, du lias, a une forme toute différente, les côtes buccales couvrent tout le test et ont une autre allure. Le *Goniomya inflata*, Agassiz, est bien plus étroit et plus équilatéral, les côtes anales et buccales se comporteut antrement. Quant au *Goniomya ornati*, Quenstedt, il est tout à fait différent,

Localité. Liesberg.

Collection. Koby.

Goniomya Matheyi, P. de Loriol. 1896.

(Pl. XI, fig. 2-3.)

DIMENSIONS.

Longueur		77 mm.	à 82 mm.
Largeur, par rapport à la longueur		0,51	à 0,54
Épaisseur, » »	très approximative	0,53	
Longueur de la région buccale		0,31	à 0,32

Coquille allongée, épaisse, très inéquilatérale; sa largeur, dont le maximum se trouve en face des crochets, dépasse un peu la moitié de sa longueur. Région buccale relativement très courte, rapidement amincie à partir du crochet, et rétrécie vers son extrémité qui est arrondie ou un peu tronquée. La région anale, bien plus longue, conserve à peu près sa largeur et s'arrondit en se rétrécissant un peu vers son extrémité. Bord cardinal déclive du côté buccal, presque droit du côté anal; l'area cardinale est large, un peu évidée, limitée de chaque côté par une carène mousse accompagnée, en dehors, par un sillon large, assez profond vers les crochets, qui va en s'élargissant et en s'oblitérant vers l'extrémité anale. Bord palléal à peine arqué, presque droit. Crochets peu élevés, contigus, non contournés, aigus à leur extrémité. Les flancs sont très convexes, renflés, l'épaisseur augmente graduellement depuis l'extrémité buccale jusqu'à la moitié environ de la longueur.

La surface est couverte de côtes élevées, épaisses, écartées. Celles qui prennent naissance sur le bord buccal, très courtes et fines près du crochet, se dirigent de suite très obliquement sur les flancs, en s'allongeant rapidement, de sorte que les dernières, les plus longues, atteignent un point, vers le bord palléal, qui n'est pas très

éloigné de la moitié de la longueur totale; l'extrémité buccale, ainsi qu'un certain espace vers le bord palléal, reste lisse. Les côtes de la région anale prennent naissance vers le sillon externe de l'area cardinale; les unes chevronnent avec celles de la région buccale sous un angle très aigu et sont presque tout à fait transverses, les autres, très épaisses, qui arrivent directement vers la région palléale, obliquent un peu du côté de l'extrémité anale, près de laquelle se trouve un espace lisse. Sur les crochets un petit nombre de côtes forment un double chevron avec une partie droite très courte. Les individus décrits étant des moules, je ne puis rien dire sur la nature du test. Comme les valves étaient entr'ouvertes au moment de la fossilisation, on ne saurait apprécier jusqu'à quel degré elles étaient bâillantes.

Rapports et différences. Je connais deux exemplaires bien conservés appartenant à cette espèce. Elle est voisine du *Gon. marginata*, Agassiz, mais elle s'en distingue par sa coquille plus inéquilatérale (la région buccale étant bien plus courte), plus épaisse, plus renflée sur les flancs, puis par les côtes de la surface plus épaisses, chevronnant sous un angle plus aigu, celles de la région anale bien plus transverses et obliquant bientôt en se dirigeant vers l'extrémité anale et non du côté buccal. On peut encore ajouter que la taille est plus forte. J'ai écrit ailleurs (Mon. H^te-Marne, p. 189), que le *Goniomya litterata*, Agassiz, et le *Gon. marginata*, Agassiz, me paraissaient n'être qu'une seule espèce, Agassiz lui-même le pressentait déjà. Reste à savoir si elle est la même que le *Mya litterata*, Sowerby; je ne saurais me faire une opinion personnelle là-dessus qu'après avoir comparé des exemplaires typiques d'Angleterre que je n'ai pas à ma disposition. L'échantillon des environs d'Aarau figuré par Goldfuss (pl. 154, fig. 8) sous le nom de *Lyssianassa litterata*, appartient certainement au *Gon. marginata*, Agassiz. J'ai décrit un *Goniomya Pellati*, du virgulien des environs de Boulogne qui se rapproche par l'allure des côtes de la région anale, mais sa forme est différente, il est moins inéquilatéral et les côtes couvrent toute la surface.

Les séries de granules qui ornaient le test des Goniomyes permettent de supposer qu'elles se rapprochaient davantage des Anatines que des Pholadomyes, ainsi que Fischer l'a fait remarquer.

Localité. Liesberg. Un exemplaire incomplet de Fringeli.

Collections. Koby. Rossat-Matthey.

GONIOMYA SULCATA, Agassiz.

SYNONYMIE.

Goniomya sulcata, Agassiz, 1842, Études critiques sur les mollusques foss. Myes, p. 7, pl. I, fig. 8-9 : pl. 1 *b*, fig. 9-12; pl. 1 *c*, fig. 13-14.
Goniomya constricta, Agassiz, 1842, Etudes critiques sur les mollusques foss. Myes, p. 9, pl. 1 *b*, fig. 4-8.
Goniomya constricta, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 359.
Goniomya sulcata, Greppin, 1870, Descr. du Jura bernois, p. 69, et *constricta*, p. 103. (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8e livr.)
Pholadomya constricta, P. de Loriol, 1872, in P. de L. Royer et Tombeck, Monogr. des étages jurass. sup. de la Hte-Marne, p. 191, pl. XII, fig. 1.
(Voir dans cet ouvrage la synonymie.)
Goniomya constricta, Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien dans le Jura, p. 69 et 84.
? *Id.* P. de Loriol, 1881, Monogr. des couches à *Am. tenuilobatus* d'Oberbuchsitten, p. 49, pl. VIII, fig. 20.

Je ne connais qu'un seul exemplaire, il n'est pas très bien conservé, mais, cependant, très suffisamment pour pouvoir être déterminé tout à fait correctement. Un autre individu, petit et très incomplet, recueilli à Montenol, appartient presque sûrement à la même espèce. L'exemplaire de la Hte-Harne que j'ai fait figurer (loc. cit.) appartient bien certainement à cette espèce, par contre je crois que c'est par erreur que je lui ai rapporté un petit exemplaire d'Oberbuchsitten, comme un jeune. Dans le Prodrome, d'Orbigny avait renoncé au nom spécifique de *sulcata*, à cause du *Sanguinolaria sulcata*, Phillips. Maintenant qu'il est bien établi que le genre *Goniomya*, doit être conservé, une confusion n'est plus à craindre, et le nom de *Gon. sulcata* doit être rétabli tel qu'Agassiz l'entendait. On a généralement réuni le *Gon. constricta*, Agassiz, au *Gon. sulcata*, et je l'ai fait moi-même ; je n'ai aucun document nouveau à alléguer, mais je trouve maintenant qu'il convient d'exprimer un doute car, d'après la figure donnée de l'exemplaire type (j'ignore où il se trouve maintenant) il serait moins inéquilatéral que le *Gon. sulcata*.

LOCALITÉS. Châtillon. Montenol.

COLLECTION. Koby.

Pleuromya varians, Ag.

(Pl. XI, fig. 6.)

SYNONYMIE.

Pleuromya varians, Agassiz, 1845, Etudes critiques sur les mollusques fossiles. Myes, p. 247, pl. 25.
Id. Bronn, 1848, Index paleont., p. 999.
Panopæa peregrina, pars, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 358.
Pleuromya varians, Etallon, 1864, Pal. du Jura graylois, Bull. Soc. d'Emul. du Doubs, 3e s., t. 8 p. 308.
Id. Müller, 1862, Geogn. Skizze des Kantons Basel. p. 61. (Beiträge z. geol. Karte der Schweiz, 1te Liefg.)
Panopæa peregrina, Ogérien, 1865, Hist. nat. du Jura, vol. I, p. 671.
Pleuromya varians, Mœsch, 1867, Geol. Beschr. des Aargauer Jura, p. 149. (Beitr. z. geol. Karte der Schweiz, 4te Liefg.)
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 69. (Beitr. z. geol. Karte der Schweiz, 8e livr.)
Id. J. Martin, 1877, Le callovien et l'oxfordien de la Côte-d'Or, p. 13. (Mém. Acad. Sc. Arts de Dijon.).
Id. Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien du Jura, p. 47, 49.
Id. Rœder, 1882, Beitr. zur Kenntn. des T. à Chailles der Umgegend von Pfirt, und seine Zweischaler, p. 99.
Id. Albert Girardot, 1896, Le Système oolithique de la Franche-Comté, p. 208.

DIMENSIONS.

Longueur	64 mm.	à 80 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,56	à 0,76
Épaisseur, » »	0,36	à 0,63
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,22	

Les exemplaires que je rapporte au *Pl. varians*, sont parfaitement caractérisés et proviennent des mêmes localités, ou du moins de localités voisines de celles qui ont fourni à Agassiz les types qu'il a figurés. Il ne saurait donc y avoir de doute sur leur détermination, et je puis renvoyer à la description d'Agassiz. On reconnaît, parmi ces exemplaires, la plupart des variations de forme indiquées par Agassiz ; on peut s'en rendre compte par les différences dans les dimensions proportionnelles que j'ai données. Certains exemplaires sont plus larges, plus trapus, plus épais; d'autres, minces, allongés et plus étroits. Lorsque l'extrémité de la région buccale est bien intacte, son bord se montre nettement tronqué et un peu oblique. Le bord palléal est plus ou moins arqué.

Dans tous les exemplaires, la large dépression qui part du crochet et va aboutir au bord palléal, est bien accusée. Tous aussi sont ornés de fortes côtes concentriques séparées par des sillons profonds, un peu inégales, régulières, et accompagnées parfois de stries assez fines.

Le *Pleur. varians*, paraît avoir une aire de distribution assez localisée, et c'est à tort, selon moi, que d'Orbigny a réuni le *Pl. varians*, à son *Panopæa peregrina*, de Russie. D'après l'observation de M. Choffat, cette espèce est la fidèle compagne du *Phol. exaltata*, dans les couches que la présence de ce dernier lui sert à caractériser (loc. cit.) M. de Tribolet cite le *Pl. varians*, des couches de Geissberg du canton de Neuchâtel, ce serait par suite d'une erreur de détermination, aussi d'après M. Choffat, et ce serait par suite d'une erreur de localité, qu'il est cité par M. Mœsch dans les couches du Geissberg à Günsberg. M, Mœsch dit que l'espèce n'a pas encore été rencontrée dans le canton d'Argovie.

Localités. Fringeli. Montenol. Combe Chavatte. Châtillon.

Collection. Koby.

Gresslya lævigata, P. de Loriol. 1896.

(Pl. XI, fig. 5.)

DIMENSIONS.

Longueur	62 mm. à 71 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,70
Épaisseur, » »	0,52
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,24

Moule intérieur ovale-allongé, un peu cunéiforme, inéquilatéral, inéquivalve. Région buccale courte, rétrécie et régulièrement arrondie à son extrémité. Région anale graduellement rétrécie à partir du crochet, arrondie à l'extrémité. Bord cardinal déclive sur une ligne convexe dans la région anale. Une légère arête, visible surtout sur la valve gauche dans l'exemplaire figuré, limite l'area ligamentaire ; le sillon cardinal de la valve droite est profond et très allongé. Bord palléal presque droit. Crochets très déprimés et contournés au sommet, contigus, un peu inclinés du côté buccal ; celui de la valve droite est notablement plus élevé que celui de la valve gauche, dans les

exemplaires que j'ai sous les yeux. Sur la face buccale se montre une lunule profonde, mais mal définie. Les flancs sont fortement convexes et assez renflés en face des crochets, à partir de là l'épaisseur diminue graduellement jusqu'à peu de distance de l'extrémité anale, où elle tombe brusquement. Aucune dépression rayonnante partant du crochet, comme dans le *Pleuromya varians*, par exemple, ne se laisse voir sur les flancs; quelques plis d'accroissement seulement, inégaux et, sauf deux ou trois, très peu sensibles. La coquille paraît avoir été close, peut-être était-elle légèrement bâillante à l'extrémité anale.

Rapports et différences. Je connais trois moules intérieurs appartenant à cette espèce. Ils présentent tous les trois les mêmes caractères, qui sont ceux du genre *Gresslya*. Elle se distingue sans peine du *Gresslya sulcosa*, Agassiz, dont les types provenaient de la même localité, par l'absence complète de dépression rayonnante allant du crochet au bord palléal, comme aussi par le manque de sillons très accusés et réguliers sur les flancs, caractères sur lesquels insiste Agassiz ; la région buccale est aussi plus allongée et l'ensemble, probablement, plus cunéiforme du côté anal. Dans le *Gresslya major*, du lias, la largeur est moindre, le bord palléal est plus arqué, l'épaisseur diminue plus graduellement vers l'extrémité anale. Le *Lyonsia Alduini*, d'Orbigny (Fischer), de l'oxfordien de Russie, a la région buccale proportionnellement plus courte, son ensemble est plus trapu, moins rétréci dans la région anale, son bord palléal est plus arqué. Je ne puis, malheureusement, comparer l'ornementation du test que figure d'Orbigny et qui ne se préjuge sur nos moules que bien imparfaitement.

Localités. Liesberg. St-Ursanne.

Collections. Koby. Musée de Porrentruy.

EXPLICATION DE LA PLANCHE I

Fig. 1 *a*. *Serpula liesbergensis*, P. de Loriol. Sur un rostre du *Belemnites hastatus*, de grandeur naturelle. Liesberg. Collection Rossat-Matthey. Fig. 1 *b*. Tube vu sur la face dorsale, grossi. Fig. 1 *c*. Fragment du même vu sur l'une des faces latérales, grossi. Fig. 1 *d*. Le même, vu de profil, grossi.

Fig. 2, 2 *a*. *Belemnites hastatus*, Blainv. Rostre de grandeur naturelle. Liesberg. Collection Rossat-Matthey.

Fig. 3. Rostre de la même espèce, de grandeur naturelle. Combe Chavatte. Collection Koby. Fig. 3 *a*. Coupe à l'extrémité alvéolaire de l'échantillon.

Fig. 4. *Belemnites cfr. beaumontianus*. d'Orbigny. Rostre de grandeur naturelle. Combe Chavatte. Collection Koby. Fig. 4 *a*. Coupe à l'extrémité de la région alvéolaire de l'échantillon. Fig. 4 *b*. Coupe vers le milieu de la longueur du rostre.

Fig. 5. *Belemnites excentricus*, Blainville. Rostre de grandeur naturelle, vu sur l'un des côtés latéraux. La dépression longitudinale devrait être un peu plus accentuée. Liesberg. Coll. Rossat-Matthey. Fig. 5 *a*. Coupe du même.

Fig. 6. *Cardioceras cordatum*, Sow. Grandeur naturelle. Montenol. Musée de Porrentruy.

Fig. 7. *Oppelia crenata*, Brug., de grandeur naturelle. Fig. 7 *a*, 7 *b*. 7 *c*. Grossissements du même exemplaire. La Croix. Collection Koby.

Fig. 8. *Haploceras cfr. microdomus*, Oppel. Grandeur naturelle. La Croix. Collection Koby. Fig. 8 *a*, 8 *b*, 8 *c*. Grossissements du même exemplaire.

OXFORDIEN SUP. DU JURA BERNOIS. Pl. I.



EXPLICATION DE LA PLANCHE II

Fig. 1, 1 *a*. *Cardioceras cordatum*, Sow., de grandeur naturelle. Liesberg. Musée de Porrentruy. Grand exemplaire rapporté à l'espèce avec quelque doute.

Fig. 2. *Macrocephalites Tornquisti*, P. de Loriol. Grandeur naturelle. Liesberg. Musée de Porrentruy.



Klein & Volbert Muncher.

EXPLICATION DE LA PLANCHE III

Fig. 1. *Macrocephalites Tornquisti*, P. de Loriol. Grandeur naturelle. Même exemplaire que celui figuré dans la Pl. II, fig. 2.

Fig. 2. *Macrocephalites Tornquisti*. Cloison de grandeur naturelle, dessinée sur un autre individu provenant également de Liesberg. Collection Koby.

Fig. 3, 3 *a*. *Harpoceras arolicum*, Oppel, de grandeur naturelle. Liesberg. Collection Koby.

Fig. 4, 4 *a*, 4 *b*. *Perisphinctes Greppini*, P. de Loriol. Grandeur naturelle. Combe Chavatte. Collection Koby.

Fig. 5, 5 *a*. *Peltoceras transversarius*, Quenstedt. Fragment de grandeur naturelle. Châtillon. Collection Koby.


1
3a
3
2
4a
5a
4b
4
5

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV

Fig. 1, 1 *a*. *Macrocephalites Kobyi*, P. de Loriol. Grandeur naturelle. Liesberg. Collection Koby.
Fig. 1 *b*. Fragment d'une cloison de grandeur naturelle.

Fig. 2, 2 *a*, 2 *b*, 2 *c*. *Perisphinctes Gresslyi*. P. de Loriol. Grandeur naturelle. Châtillon. Collection Koby.

Fig. 3. Autre exemplaire de la même espèce. Grandeur naturelle. Montfaucon. Collection Koby.

Fig. 4. Autre exemplaire de la même espèce. Grandeur naturelle. Combe Chavatte. Collection Koby.



EXPLICATION DE LA PLANCHE V

Fig. 1. *Macrocephalites Kobyi*, P. de Loriol. Grandeur naturelle. Les Riedes. Collection Koby.

Fig. 2. *Macrocephalites liesbergensis*, P. de Loriol. Grandeur naturelle. Liesberg. Collection Koby.

Fig. 3, 3 *a*, 3 *b*, 3 *c*. *Nautilus cfr. calloviensis*, Oppel. Grandeur naturelle. Fringuelet. Collection Koby. Dans la coupe fig. 3 *c*, la forme semi-hexagonale n'est pas assez nettement indiquée.

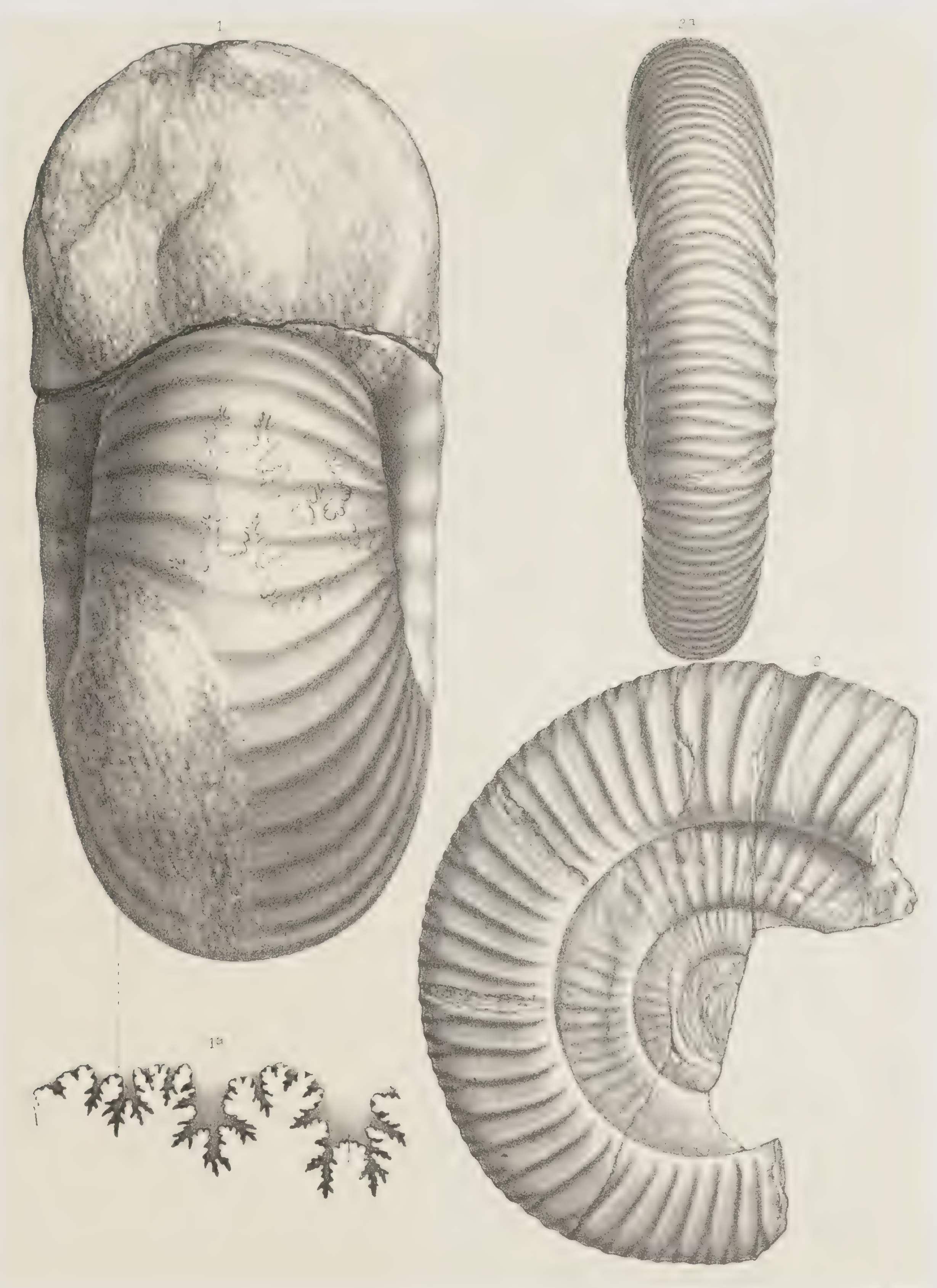


& Volbert, Munchen gedr

EXPLICATION DE LA PLANCHE VI

Fig. 1. *Macrocephalites liesbergensis*, P. de Loriol. Grandeur naturelle. Liesberg. Collection Rossat-Matthey. Fig. 1 *a*. Cloison du même, de grandeur naturelle.

Fig. 2, 2*a*. *Perisphinctes promiscuus*, Bukowski. Grandeur naturelle. Liesberg. Collection Koby. Dans cet exemplaire, les divisions des côtes ne se se correspondent pas directement sur le bord siphonal.



A Birkmaier, gez. u. lith. Klein & Volbert Munch...

EXPLICATION DE LA PLANCHE VII

Fig. 1. *Perisphinctes promiscuus*, Bukowski. Grandeur naturelle. Liesberg. Collection Rossat-Matthey.

Fig. 2, 2 *a*. *Purpuroidea ornata*, Thurmann. Grandeur naturelle. Original de « Lethea bruntrutana », pl. XI, fig. 93, La Caquerelle. Musée de Porrentruy.

Fig. 3. *Petersia aculeata*, P. de Loriol. Grandeur naturelle. Exemplaire peu épineux. Montfaucon. Collection P. de Loriol.

Fig. 4. Autre exemplaire de la même espèce, avec l'ornementation des premiers tours bien conservée. Grandeur naturelle. Châtillon. Collection Koby.

Fig. 5. *Petersia aculeata*, P. de Loriol. Exemplaire plus épineux. Montfaucon. Collection Koby. Fig. 5 *a*. Le même grossi.

Fig. 6, 6 *a*. *Polystoma Kobyi*, P. de Loriol. Grandeur naturelle. Liesberg. Collection Koby.

Fig. 7. Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle. Liesberg. Collection Koby.

Fig. 8. *Alaria bernensis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. La Croix. Collection Koby. Fig. 8 *a*. Le même grossi.

Fig. 9. *Cerithium Rinaldi*, Étallon. Grandeur naturelle. La Croix. Collection Koby. Fig. 9 *a*, le même, grossi.

Fig. 10. Fragment grossi d'un autre exemplaire moins épineux. La Croix. Collection Koby.

Fig. 11, 11 *a*. *Cerithium pleignense*, P. de Loriol. Grandeur naturelle. Pleigne. Collection Koby. Fig. 11 *b*. Le même, grossi.

Fig. 12. *Cerithium pseudo-bernense*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 12 *a*. Le même, grossissement de deux tours de spire.



A. Birkmaier, gez. u. lith.

EXPLICATION DE LA PLANCHE VIII

Fig. 1, 1 *a*. *Perisphinctes plicatilis*, d'Orbigny. Grandeur naturelle. Liesberg. Collection Koby.

Fig. 2 *Littorina Meriani*, de grandeur naturelle. Collection Koby. Fig. 2 *a*, 2 *b*. grossissements du même.

Fig. 3, 3 *a*, 3 *b*. *Pleurotomaria discus*, Deslongchamps, de grandeur naturelle. Montfaucon. Collection Koby.

Fig. 4, 4 *a*. Autre exemplaire de la même espèce. Châtillon. Collection Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 5. Autre exemplaire de la même espèce, dont l'ornementation est mieux conservée, deux fois la grandeur naturelle. Montfaucon. Collection Koby.

Fig. 6. *Dentalium moreanum*, d'Orbigny, de grandeur naturelle. La Croix. Collection Koby. Fig. 6 *b*. Ouverture postérieure. Fig. 6 *a*. Ouverture antérieure grossie.

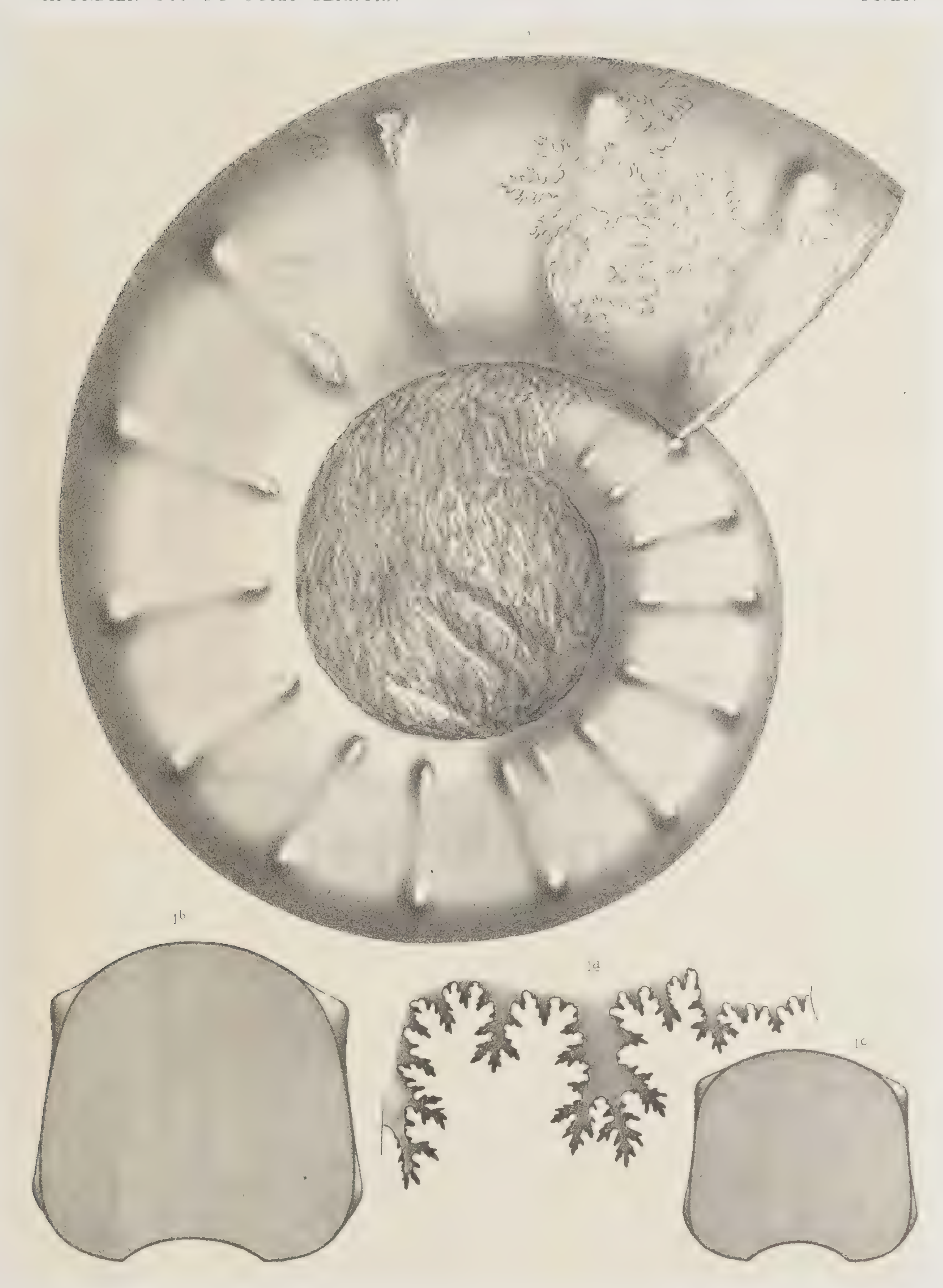
Fig. 7 8. Autres exemplaires de petite taille de la même espèce, de grandeur naturelle. La Croix. Collection Koby.



rez. u lith. Klein & Volbert, München gedr.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IX

Fig. 1, 1 *a*, 1 *b*, 1 *c*. *Aspidoceras faustum*, Bayle. Grandeur naturelle. Liesberg. Musée de Porrentruy. Les tubercules externes paraissent, dans le dessin, plus éloignés du pourtour qu'ils ne le sont en réalité, il en est de même des internes, qui surplombent presque l'ombilic, surtout en approchant du second tour de l'exemplaire.



A. Birkmaier, gez. u. lith. Klein & Volbert, Munchen gedr.

EXPLICATION DE LA PLANCHE X

Fig. 1, 1 *a*. *Pleurotomaria Munsteri*, *M*Rœmer, de grandeur naturelle. Montfaucon. Collection Koby.

Fig. 2. Fragment grossi du test d'un autre exemplaire mieux conservé. Montfaucon. Collection Koby.

Fiig. 3, 3 *a*, 3 *b*. *Pleurotomaria cfr. Munsteri*, Rœmer, de grandeur naturelle. Soyhières. Collection Koby. Fig. 3 *c*. Fragment du même, grossi.

Fig. 4, 4 *a*, 4 *b*. *Pleurotomaria babeauana*, d'Orbigny. Grandeur naturelle. Moule avec contre-empreinte. Montenol. Collection Koby. Fig. 4 *c*. Grossissement d'un fragment de la surface.

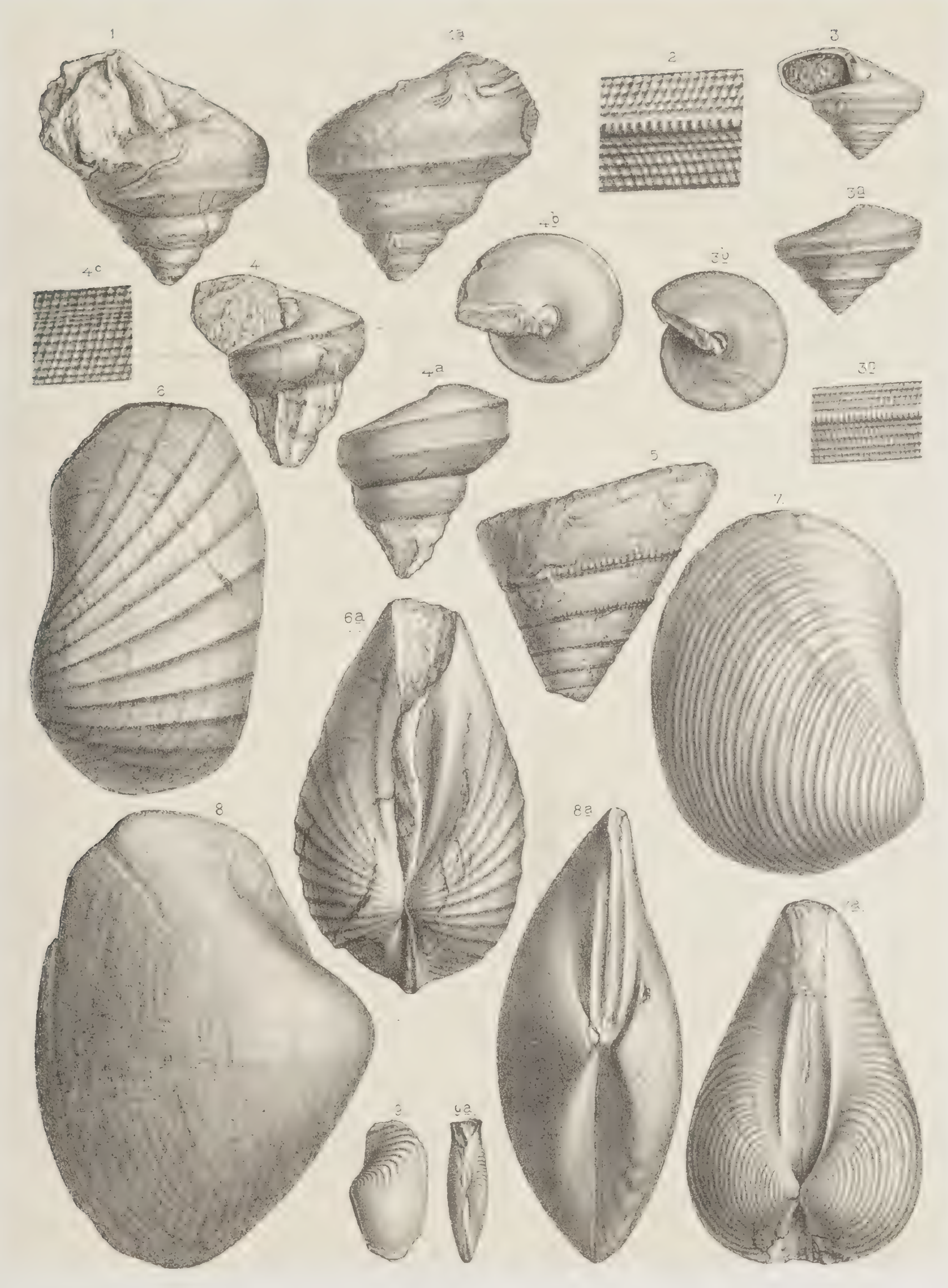
Fig. 5. *Pleurotomaria cfr. clathrata,* Münster, de grandeur naturelle. Montfaucon. Collection Koby.

Fig. 6. 6 *a*. *Pholadomya canaliculata*, Rœmer, de grandeur naturelle. Châtillon. Collection Koby.

Fig. 7, 7 *a*. *Pholadomya lineata*, Goldfuss. Liesberg. Coll. Rossat-Matthey.

Fig. 8, 8 *a*. *Thracia pinguis*, Agassiz, de grandeur naturelle. St-Ursanne. Collection Koby.

Fig. 9, 9 *a*. *Anatina montenolensis*, P. de Loriol, grandeur naturelle. Montenol. Collection Koby.



A. Birkmaier, gez. u. lith.

Klein & Volbert, München gedr.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XI

Fig. 1, 1 *a*. *Homomya gracilis*, Agassiz. Grandeur naturelle. St-Ursanne. Collection Koby.

Fig. 2. *Goniomya Mattheyi*, P. de Loriol. Grandeur naturelle. Liesberg. Collection Rossat-Matthey.

Fig. 3. Autre exemplaire de la même espèce. Grandeur naturelle. Liesberg. Collection Koby. Fig. 3 *a*. La moitié du même, vue sur les crochets pour montrer les petites côtes droites peu distinctes dans le type de fig. 2.

Fig. 4, 4 *a*, 4 *b*, *Goniomya Kobyi*, P. de Loriol. Grandeur naturelle. Vu sur l'une et l'autre valve et sur la région cardinale. La valve droite a glissé, de sorte qu'elle s'est trouvée protégée par l'autre, aussi sa région cardinale est mieux conservée. Liesberg. Collection Koby.

Fig. 5. *Gresslya lævigata*, P. de Loriol. de grandeur naturelle. Liesberg. Musée de Porrentruy. L'arête cardinale est un peu trop accusée dans la valve gauche. Le sillon de la valve droite n'est pas assez clairement indiqué, quoiqu'il soit bien distinct dans l'individu figuré, il se voit encore mieux dans un autre exemplaire.

Fig. 6. *Pleuromya varians*, Agassiz. Grandeur naturelle. Montenol. Collection Koby.



A Birkmaier, gez u. lith
Klein & Volbert München gedr

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE

Volume XXIV (1897)

ÉTUDE SUR LES MOLLUSQUES ET BRACHIOPODES

DE

L'OXFORDIEN SUPÉRIEUR ET MOYEN

DU

JURA BERNOIS

PAR

P. DE LORIOL

(M. le professeur Koby n'ayant pu préparer cette année la notice statigraphique qui devait accompagner ce mémoire, elle paraîtra plus tard, en même temps que celle qui terminera l'Étude des mollusques de l'oxfordien inférieur, en préparation.)

2me PARTIE

AVEC SIX PLANCHES DE FOSSILES

Corbula carinata, Buvignier.

(*Pl. XII, fig. 3.*)

SYNONYMIE.

Corbula carinata, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 9, pl. 8, fig. 23-25.
Id. Pictet, 1854, Traité de paléontologie, 2me édit., t. III, p. 389.
Id. Brauns, 1869, Der mittlere Jura im Nordw. Deutschland, p. 200.

DIMENSIONS.

Longueur	4 mm. à 6 mm.
Largeur par rapport à la longueur	0,70 à 0,74
Epaisseur » »	0,60

Coquille ovale, allongée, épaisse, large, inéquivalve, inéquilatérale. Région buccale un peu plus courte, légèrement évidée sous le crochet, arrondie à l'extrémité. Région anale nettement et obliquement tronquée sur son bord terminal ; une carène aiguë part du crochet et va aboutir à la jonction du bord anal et du bord palléal, déterminant un corselet légèrement excavé qui se prolonge un peu en bec. Bord cardinal déclive du côté buccal, presque droit du côté anal. Bord palléal très arqué, infléchi vers la carène anale. Crochets assez saillants, épais, carénés du côté anal, recourbés du côté buccal. Les flancs sont convexes, celui de la grande valve un peu plus renflé que celui de l'autre. La surface étant un peu fruste, les fines côtes concentriques qui l'ornaient ne sont distinctes que sur quelques points très restreints.

Rapports et différences. Je connais six exemplaires, leurs caractères concordent parfaitement avec ceux du *Corbula carinata* Buv. seulement la région buccale est un peu évidée sous le crochet, ce que n'indique pas la figure donnée par Buvignier, mais j'ai lieu de croire que, sur ce point, celle-ci n'est pas très exacte.

Localité. La Croix.

Collection. Koby.

GENRE CEROMYOPSIS, P. de Loriol.

Coquille plus ou moins cordiforme, renflée, close, inéquivalve, inéquilatérale, ornée de stries ou de lamelles concentriques. Crochets élevés, renflés, contournés, et plus ou moins enroulés du côté buccal. Charnière inconnue. Ligament externe logé dans une rigole profonde qui peut s'allonger jusque sous le sommet des crochets.

Test très mince.

Rapports et différences. J'ai cru devoir établir cette nouvelle coupe pour l'espèce généralement connue sous le nom d'*Isocardia striata*, et pour les espèces voisines. La coquille était certainement inéquivalve, et déjà ce fait seul me paraît devoir empêcher son classement dans le genre *Isocardia*, dont elle se rapproche à bien des égards. Cette inéquivalvité n'est pas sensible au même degré dans tous les exemplaires d'une même espèce, ainsi, pour l'*Isocardia striata*, elle a été signalée et figurée par d'Orbigny dans l'exemplaire type[1] et de même par Agassiz[2], pour la même espèce, (sous le nom de *Ceromya inflata*), mais dans les exemplaires de la Haute-Marne et du Hanovre que j'ai étudiés dans un mémoire précédent[3], elle est beaucoup moins frappante, tout en existant toujours, et même des exemplaires paraissent équivalves ou presque équivalves. Par contre, dans l'espèce nouvelle que je décrirai plus loin, et dans une autre, du Callovien, encore inédite dont j'ai des exemplaires sous les yeux, l'inégalité des valves est beaucoup plus marquée. On peut donc établir que, dans le genre *Ceromyopsis*, la coquille est inéquivalve. Or, dans le genre *Isocardia*, elle est toujours équivalve, et il ne me semble pas possible de laisser dans un même genre des espèces à coquille équivalve et à coquille inéquivalve. L'aspect général des *Ceromyopsis*, leur crochet contourné et enroulé, et surtout la structure particulière du ligament se prolongeant dans une rigole sous le crochet, les rapprochent certainement des *Isocardia*. D'un autre côté, leurs valves inégales, comme aussi leur aspect général engageraient à les placer près du genre *Ceromya* dans lequel Agassiz les avait rangés, mais

[1] D'Orbigny, 1822. Notice sur quelques espèces nouvelles de mollusques fossiles du Département de la Charente-Inférieure. Mém. Museum, t. VIII, p. 104, pl. VII, fig. 7-9.

[2] Agassiz, 1842. Myes, p. 33, pl. VIII, fig. 13-21. *(Ceromya inflata)*.

[3] P. de Loriol, 1872, in P. de Loriol, Royer et Tombeck, Descr. des ét. jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 224, pl. XII, fig. 16-21.

ils en diffèrent certainement par leur ligament particulier, et par l'absence de la lame cardinale de la valve droite, qui, dans les moules de *Ceromya*, se traduit par un sillon, et que je n'ai jamais pu constater. Agassiz croyait l'avoir aperçu dans des exemplaires de son *Ceromya inflata* (= *Is. striata*), mais la manière dont il en parle permet de supposer que ce qu'il avait pris pour un sillon indicateur de la lame n'était qu'un simple accident, ainsi que je l'ai déjà dit ailleurs.

Il est malheureux que, soit la charnière, soit les impressions internes de la coquille soient encore tout à fait inconnues. Il serait indispensable de connaître ces caractères si importants pour arriver à préciser suffisamment le genre, et à établir sa position dans la série. Jusqu'à l'arrivée de nouveaux documents, le plus correct me paraît être de le rapprocher des *Ceromya*.

Ceromyopsis helveticus, P. de Loriol, 1897.

(Pl. XII, fig. 1-2.)

DIMENSIONS.

Longueur, ou diamètre antéro-postérieur	24 mm. à 40 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,20 à 1,33
Epaisseur (les deux valves réunies) par rapport à la longueur	1,33 à 1,35

Coquille cordiforme-transverse, dont la largeur et l'épaisseur sont plus fortes que la longueur. Valves inégales, très renflées, la droite est plus épaisse que l'autre. Région buccale courte, notablement plus courte que l'anale ; le bord buccal est arrondi. Région anale brusquement amincie et dilatée vers son extrémité qui est arrondie ; il résulte de cette dilatation subite comme une sorte de corselet, accusé de chaque côté par une dépression. Bord palléal arrondi. Bord cardinal presque droit. Un sillon ligamentaire très profond contourne le crochet et arrive presque jusqu'à son extrémité ; la charnière elle-même est inconnue. Les flancs sont extrêmement renflés et arrondis dans la région médiane transverse de la coquille, ils s'abaissent graduellement et uniformément du côté buccal, presque brusquement du côté anal, ainsi qu'il a été dit. Crochets pas très élevés, relativement, mais très épais et très renflés jusque tout près de leur extrémité qui est fortement contournée sans être précisément enroulée; le crochet de la valve droite est un peu moins épais et un peu moins contourné

au sommet que celui de l'autre valve ; il est aussi un peu moins élevé, mais il faut observer que le moindre glissement peut facilement, aussi, en donner l'apparence, or ces glissements sont très fréquents, ce qui indique peut-être une charnière très peu dentée. La surface est ornée de sillons concentriques très réguliers, très égaux, étroits, séparés par des intervalles de même largeur. Les exemplaires connus sont des moules, mais, comme le test était très mince, ils reproduisent l'ornementation et les accidents de la surface de la coquille ; ni les impressions musculaires, ni l'impression palléale n'ont laissé de traces.

Rapports et différences. Voisine par sa forme de certaines variétés du *Ceromyopsis (Isocardia) striatus*, cette espèce s'en distingue par ses crochets moins saillants, relativement, mais plus épais, plus massifs, et par ses valves plus inégales. Je ne connais pas d'autre espèce avec laquelle celle-ci pourrait être confondue. Deux espèces du Callovien mentionnées par d'Orbigny dans le Prodrome, *Isocardia campaniensis* et *Isocardia villersensis*, sont données comme voisines de l'*Isocardia tenera*, Sow., par conséquent elles sont très différentes du *Ceromyopsis helveticus*. Le *Ceromyopsis (Isocardia) striatus* n'a pas encore été rencontré dans l'Oxfordien, à ma connaissance du moins.

Localités. Liesberg. Fringeli.

Collections. Koby. Musée de Porrentruy.

Isodonta Deshayesi, Buvignier.

(Pl. XII, fig. 4-6.)

SYNONYMIE.

Sowerbya crassa, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 362.
Isodonta Deshayesia, Buvignier, 1851, Note sur un genre nouveau d'Acéphalés fossiles, Bull. Soc. géol. de France, 2e série, t. VIII, p. 355.
Id. Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 11, pl. X, fig. 30 à 35.
Protocardia Deshayesea, v. Seebach, 1864, der Hannoversche Jura, p. 119.
Erycina dubia, H. Credner, 1864, Zeitschrift der deutschen geolog. Gesell., vol. 17, p. 159, pl. II, fig. 8-12.
Protocardia Deshayesea, H. Credner, 1865, Geogn. Karte v. Hannover, p. 30.
Isodonta Deshayesea. Brauns, 1874, Der obere Jura in N.-W. Deutschland, p. 268.
Id. Struckmann, 1878, Der obere Jura in der Umgegend v. Hannover, p. 46.
Id. Rœder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 93, pl. 2, fig. 6, pl. 3, fig. 11.
Id. Zittel, 1882, Handbuch der Paleontologie, I, vol. 2, p. 114.
Isodonta Deshayesi, Fischer, 1887, Manuel de Conchyliologie, p. 1103.

DIMENSIONS.

Longueur	10 mm. à 16 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,60 à 0,68
Épaisseur, » » très approximative, d'après des valves isolées	0,56

Coquille allongée, ovale, presque équilatérale. Région buccale un peu plus longue que l'anale, rétrécie et arrondie à l'extrémité; lunule à peine indiquée. Région anale obliquement tronquée à l'extrémité; une carène aiguë, allant du sommet du crochet au point de jonction du bord anal et du bord palléal, détermine un corselet très évidé, dont le plan forme un angle relativement peu ouvert avec celui qui passe par les flancs. Bord palléal faiblement, mais uniformément arqué. Bord cardinal très peu déclive de chaque côté. Charnière de la valve droite pourvue de deux dents cardinales séparées par une fossette triangulaire, et de deux dents latérales très développées, une de chaque côté, séparées du bord par une profonde fossette; dans la valve gauche une dent cardinale avec une fossette de chaque côté, et deux dents latérales un peu plus faibles que celles de l'autre valve et contiguës au bord. Vers l'extrémité externe de ces dernières se trouve une dépression marquée où venait s'appuyer la dent latérale correspondante de l'autre valve. L'area ligamentaire est faiblement indiquée. Crochets peu saillants, recourbés, mais à peine inclinés du côté buccal. Impressions musculaires profondes; je ne distingue pas l'impression palléale. Flancs uniformément convexes, sans être très bombés. La surface est ornée de filets concentriques très fins, serrés et inégaux, accompagnés de quelques plis d'accroissement.

Rapports et différences. Les exemplaires assez nombreux et bien conservés recueillis par M. Koby sont entièrement identiques à ceux qui ont été figurés par M. Rœder sous le nom de *Is. Deshayesea*. Le type de Buvignier était d'une taille bien plus forte (21 mm. de long) et il paraît encore un peu plus équilatéral, toutefois je ne saurais comment en séparer les exemplaires que je viens de décrire, parmi lesquels j'observe quelques légères variations dans l'équilatéralité des valves. J'ai, du reste, sous les yeux, des exemplaires de Viel St-Remy ; ils sont plus grands que les individus du Jura bernois, mais, du reste, identiques et inéquilatéraux au même degré ; les stries concentriques sont effacées à cause de l'usure. Je n'ai vu aucun exemplaire du Hanovre, où l'espèce est citée. Buvignier ne parle pas des stries concentriques de la surface, elles sont cependant indiquées sur l'un de ses grossissements (fig. 33) et elles apparaissent nettement sur les exemplaires de Ferette et sur ceux du Jura bernois ; ce

caractère ne peut donc pas servir (comme je l'ai dit, après Dollfuss, (Boulogne p. 193) à distinguer l'*Isod. Kimmeridiensis* Dollfuss, qui diffère cependant par sa forme plus fortement inéquilatérale et sa compression plus grande.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

ISOCYPRINA CYRENIFORMIS (Buv.), Rœder.

(Pl. XII, fig 7.)

SYNONYMIE.

Cardium cyreniforme, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 15, pl. 13, fig. 23-27.

Cyprina (Isocyprina) cyreniformis, Rœder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung v. Pfirt, p. 91, pl. 2, fig. 5, pl. 4, fig. 11.

DIMENSIONS.

Longueur	15 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,93
Épaisseur » » très approximative, d'après une valve	0,66
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,45

Coquille orbiculaire, presque aussi large que longue, peu renflée, inéquilatérale. Région buccale plus courte, à peine évidée sous le crochet, un peu rétrécie, arrondie à son extrémité. Région anale largement arrondie. Bord cardinal presque également déclive de chaque côté. Bord palléal uniformément arrondi. Crochet très peu saillant, pointu, légèrement incliné du côté buccal. Dans la charnière de la valve gauche on trouve une dent cardinale anale longue, très mince et très oblique, et une dent cardinale buccale très courte et aussi très mince, une large fossette triangulaire les sépare; à la dent buccale vient se souder, en formant un V, une longue dent très mince, séparée du bord buccal par une fossette, qui joue le rôle de dent latérale, je ne distingue pas de dent latérale anale. L'area ligamentaire est creusée, mais fort étroite. Les flancs sont très uniformément convexes, sans être fortement bombés. La surface est assez fruste. On distingue cependant des stries concentriques très fines, et quelques plis d'accroissement assez accentués vers le bord palléal.

Rapports et différences. Je n'ai sous les yeux qu'une seule valve gauche, mais elle est bien conservée et entièrement conforme aux exemplaires décrits et figurés par M. Rœder. Elle présente exactement les mêmes caractères que l'exemplaire de plus grande taille, de Vieil St-Remy, figuré par Buvignier, et je n'éprouve pas de doutes sur sa détermination.

M. Rœder a établi pour cette espèce, et avec raison, me semble-t-il, le genre *Isocyprina*. Ce n'est pas, en effet, une vraie Cyprine, et ce n'est pas non plus une vraie Anisocarde; je renvoie à l'ouvrage de M. Rœder pour la justification de son genre. Il est fort probable que plusieurs espèces décrites comme des *Anisocardia*, et dépourvues de stries rayonnantes, pourront lui être rattachées.

Localité. La Croix.

Collection. Koby.

Anisocardia liesbergensis, P. de Loriol, 1897.

(Pl. XII, fig. 8-9.)

DIMENSIONS.

Longueur	18 mm.	à 31 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,06	à 1,13
Épaisseur (valves réunies), par rapport à la longueur	1,00	à 1,13

Moule intérieur cordiforme, plus large que long, très épais, (son épaisseur égalant sa largeur) inéquilatéral et équivalve. Région buccale très courte, rétrécie et arrondie à son extrémité; la face buccale est largement et profondément évidée. Région anale arrondie sur son bord; dans le plus petit des exemplaires, une légère dépression près de l'extrémité détermine une sorte de corselet vague qui n'est plus sensible dans le grand individu. Bord palléal régulièrement et fortement arrondi. Le bord cardinal n'est pas entièrement dégagé, il paraît droit. Les flancs sont très convexes et très renflés. Crochets épais, élevés, rapprochés, fortement contournés sans être cependant enroulés à leur extrémité qui surplombe presque le bord buccal. On distingue très bien des traces de côtes rayonnantes très fines, séparées par des stries très étroites qui devaient couvrir toute la surface de la coquille.

Je connais deux exemplaires de taille fort inégale, mais, du reste parfaitement identiques; ce sont des moules bien conservés.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Voisine du *Ceromya tenera*, Agassiz, l'espèce décrite ici s'en distingue par son épaisseur plus grande, par la forme plus triangulaire de ses valves qui ne sont pas amincies et dilatées vers l'extrémité anale, par ses crochets plus élevés, plus écartés, plus fortement contournés à leur sommet. Ni la description d'Agassiz, ni les figures qu'il a données ne laissent supposer des côtes rayonnantes ; pas plus que les figures de l'*Isocardia tener* de Sowerby. Mais ces dernières se rapportent-elles bien à la même espèce que celles d'Agassiz ? D'Orbigny mentionne, dans le Prodrome, un *Isocardia campaniensis*, d'Orb. du callovien de la Sarthe dont il dit seulement ceci : « Espèce voisine de l'*Isoc. tener*, mais plus renflée, à crochets plus contournés, plus obtuse sur la région anale. » Il ne m'est pas possible, avec ces seuls renseignements, de comparer cette espèce avec celle du Jura bernois. Oppel (die Jura formation p. 566) la mentionne également, mais sans la faire mieux connaître. L'*Anis. liesbergensis* paraît présenter les caractères du genre *Anisocardia*, mais la connaissance de la charnière serait nécessaire pour fixer ce classement. Il y a, du reste, tout un travail à faire sur les espèces jurassiques voisines des *Isocardia* et des *Anisocardia*, mais de bons exemplaires, suffisamment complets, seraient nécessaires pour la mener à bien.

LOCALITÉ. Liesberg.

COLLECTION. Rossat-Matthey.

CARDIUM (PROTOCARDIUM) INTEXTUM, Munster.

(Pl. XII. fig. 10.)

SYNONYMIE

Cardium intextum, Munster, 1838, in Goldfuss, Petref. Germ., t. II, p. 121, pl. 144, fig. 3.
Id. Rœmer, 1839, Verst. der Norddeutschen Ool. Geb., Nachtrag, p. 39, pl. 19, fig. 3.
Id. *pars*, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 366.
Id. Mœsch, 1867, der aargauer Jura, p. 149, 159, 305, pl. 5, fig. 12 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4te Lief).
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., Royer et Tombeck, Monogr. des ét. jurass. sup. de la Hte-Marne, p. 246, pl. 14, fig. 13-15.
Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. sur le Jura neuchâtelois, p. 14.
Protocardia intexta, Brauns, 1874, der obere Jura in Norddeutschland, p. 269.
Cardium intextum, P. de Loriol, 1874, in P. de L. et Ed. Pellat, Monogr. des étages jurass. sup. de Boulogne-s.-mer, p. 218, pl. 13, fig. 41.

Id. P. de Loriol, 1881, Monogr. paléont. des couches de la zone à *Am. tenuilobatus*, d'Oberbuchsitten, p. 56, pl. X, fig. 4.

? *Protocardia intexta*, Rœder, 1882, Beitrag zur Monogr. des Terr. à Chailles und seiner Zweischaler in der Umg. v. Pfirt, p. 89 et 107, pl. 3, fig. 4.

Cardium intextum, Rigaux, 1892, Notice géol. sur le Bas-Boulonnais, p. 58.

DIMENSIONS.

Longueur	35 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,86
Épaisseur, très approximative, d'après une seule valve	0,63

Je me suis déjà occupé de cette espèce, à plus d'une reprise, et je puis renvoyer à ce que j'ai écrit ailleurs à son sujet (Hte-Marne, loc. cit.). Une seule valve a été recueillie par M. Koby. C'est une contre-empreinte qui présente les caractères externes de la coquille, mais, naturellement, ne montre rien des impressions musculaires. Je ne saurais comment la distinguer des exemplaires du Jura argovien, de la Hte-Marne, etc., que j'ai déjà décrits et figurés. La valve est relativement assez renflée, le méplat anal n'est que faiblement accusé et n'est pas limité par un angle appréciable, les côtes rayonnantes qui le couvrent sont très fines et, comme d'habitude, un peu ondulées vers le bord palléal ; ces particularités n'ont rien qui puisse faire séparer cette valve du type, elles rentrent dans les variétés que présente ailleurs l'espèce ; ainsi l'angle qui, souvent, limite le méplat anal, sans se montrer toutefois bien prononcé, est parfois nul ou presque nul, comme dans la valve dont il est ici question.

Le *Cardium intextum* est cité dans plusieurs niveaux, depuis le virgulien jusque dans l'oxfordien. Dans le Hanovre, d'où proviennent les types de Goldfuss et de Rœmer, on le rencontre dans les couches oxfordiennes de Heersum ; dans le canton d'Argovie, on le trouve dans les « Geisberg Schichten » et dans les « Crenularis Schichten. » Aucun des exemplaires qui ont été décrits et figurés n'est bien complet, avec son test conservé, et aucune charnière n'est connue. Peut-être les exemplaires de ces divers niveaux n'appartiennent-ils pas tous à la même espèce? Des séries d'exemplaires en très bon état pourraient seules le faire découvrir.

Une confusion faite par d'Orbigny entre le *Card. intextum* et l'*Anisocardia isocardina*, Buv. et continuée par Étallon, force à éliminer certaines citations.

Localité. Châtillon.

Collection. Koby.

Unicardium globosum, d'Orbigny (Agassiz).

(Pl. XII, fig. 11-12.)

SYNONYMIE.

Mactromya globosa, Agassiz, 1843, Myes, p. 200, pl. 9[d], fig. 9-14.
Lucina globosa, d'Orbigny, 1844, Paléontologie française, T. crétacés, t. 3, p. 315.
Mactromya globosa, Agassiz, 1845, Myes, Introd., p. XVII.
Unicardium globosum, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 366.
Corbula globosa, Quenstedt, 1852, Handbuch der Petrefactenkunde, 1[e] Aufl., p. 550.
Unicardium globosum, Étallon, 1864, Études paléont. sur le Jura graylois; Mém. Soc. d'émul. du Doubs, 3[e] s., v. VIII, p. 313.
Unicardium globosum, Mœsch, 1867, der aargauer Jura, p. 149. Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4[te] Lief.
Id. Ogérien, 1865, Hist. nat. du Jura. t. I, géologie, p. 672.
Corbula globosa, Quenstedt, 1867, Handbuch der Petrefactenkunde, 2[e] Aufl., p. 655.
Mactromya globosa, Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 69.
Id. M. de Tribolet, 1873, Rech. géol. et pal. sur le Jura sup. neuchâtelois, p. 15.
Unicardium globosum, Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien dans le Jura occidental, p. 47.
Id. Zittel, 1881-85, Handbuch der Paleontologie, vol. 2, p. 97.
Id. Albert Girardot, 1896, Le système oolithique dans la Franche-Comté, p. 209.

DIMENSIONS.

Longueur	40 à 51 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,75 à 0,86
Épaisseur, » »	0,70 à 0,72

Coquille subquadrangulaire, close, épaisse, renflée, inéquilatérale. Région buccale plus courte que l'anale, arrondie ou un peu tronquée à son extrémité. Région anale un peu élargie et tronquée sur son bord, près duquel se remarque un léger méplat. Bord palléal plus ou moins arqué. Bord cardinal à peu près droit; une certaine dépression se remarque de chaque côté, surtout dans le moule intérieur, mais la gangue n'a pu être enlevée assez nettement pour permettre de la préciser avec une certitude suffisante. Crochets peu élevés, épais, contigus, un peu inclinés du côté buccal. Les flancs sont renflés et convexes, parfois légèrement aplatis dans leur région médiane. Sur un moule intérieur, on distingue vaguement, soit du côté buccal, soit du côté anal, de grandes impressions musculaires ovales, mais elles sont superficielles et point nettement limitées. Sur les moules externes se reproduisent les stries et les

plis d'accroissement concentriques, serrés, et inégaux qui ornaient la surface de la coquille.

Rapports et différences. Les exemplaires, en petit nombre, que j'ai examinés, dont l'un est à l'état de moule intérieur, correspondent parfaitement aux figures et à la description données par Agassiz. Pictet (Fossiles crétacés de Ste-Croix. 3me partie, p. 154) ayant précisé le genre *Mactromya* en le restreignant au *Mactromya Couloni*, Ag. envisagé comme type du genre, il convient éminemment de s'attacher à cette manière de voir et, dès lors, le *Mactromya globosa* ne peut rester dans ce genre. Comme on ne connaît pas la charnière, son classement ne peut être qu'arbitraire; d'Orbigny l'avait d'abord placé dans les Lucines à côté du *Lucina (Mactromya) rugosa*, dont il avait pu étudier la charnière, plus tard il l'a rangée dans le genre *Unicardium*, et son exemple a été généralement suivi; il n'a pas tout à fait l'aspect des autres espèces, mais il vaut autant l'y laisser en attendant que de nouvelles découvertes permettent de fixer ses caractères génériques d'une manière certaine.

Localités. Fringeli. Chatillon. St-Ursanne. Montenol.

Collection. Koby.

Astarte Duboisi, d'Orbigny.

(Pl. XII, fig. 13.)

SYNONYMIE.

Astarte Duboisi, d'Orbigny, 1845, in Murchison, Verneuil et Keyserling, Géologie de la Russie d'Europe, vol. II, 3me partie, Paléontologie, p. 455, pl. XXXVIII, fig. 14-17.
Id. d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 363.
Id. Trautschold, 1861, Recherches géol. aux env. de Moscou, Fossiles de Karachovo, Bull., Moscou, 1861, p. 276.
Astarte ovoides, Trautschold, 1861, Der moskauer Jura, p. 414 (Zeitschr. d. deutschen geol. Gesell., 1861).
Astarte duboisiana, Thurmann et Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 192, pl. XXIII, fig. 11.
? *Astarte Duboisi*, M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. dans le Jura sup. neuch., p. 35.
Id. Siemiradzki, 1893. Der obere Jura in Polen, II. Zeitschrift der deutschen geol. Gesell., 1893, p. 124.

Deux valves seulement m'ont été communiquées. Toutes deux sont brisées dans la région anale, de sorte que leur longueur ne saurait être appréciée; la largeur de l'une est de 46 mm., celle de l'autre de 54 mm. La forme devait être largement ovale, la longueur dépassant notablement la largeur. La région buccale est fort courte, évidée

sous le crochet et arrondie sur son bord. Une lunule très profonde et allongée. Bord palléal régulièrement arqué. Bord cardinal très court du côté buccal, allongé et arqué du côté anal ; l'area ligamentaire est allongée, étroite et creusée. Crochets assez saillants, déprimés, aigus, contournés. Dans la valve gauche, la charnière se compose de deux fortes dents cardinales séparées par une large fossette triangulaire ; l'anale est notablement plus allongée que l'autre ; cette dernière est séparée de la saillie interne que forme la lunule par une fossette profonde et étroite ; de plus une dent latérale anale allongée et peu saillante, accompagnée d'une fossette parallèle. Les crénelures du bord palléal sont encore perceptibles, mais effacées par l'usure, elles ne devaient pas être bien accentuées. Les flancs sont uniformément convexes, assez bombés. La surface est ornée de côtes concentriques épaisses, saillantes, séparées par des intervalles d'une largeur à peu près égale à elles-mêmes ; fines sur les crochets, elles augmentent graduellement d'épaisseur jusqu'au bord palléal, vers lequel elles sont plus plates et moins régulières.

Rapports et différences. Les deux valves dont il est ici question présentent parfaitement tous les caractères de l'*A. Duboisi*, et je ne balance pas à les lui rapporter. Je ne connais malheureusement pas leur forme exacte, mais elle paraît avoir été très approximativement la même que celle de l'original figuré par d'Orbigny, elle était, peut-être, proportionnellement un peu plus large. D'après d'Orbigny, les échantillons de Russie seraient généralement un peu plus ovales que ceux de France qu'il rapporte à la même espèce (de Vieil St-Rémy, etc.). Étallon a figuré un exemplaire de « La Croix », et très probablement du même niveau, sous le même nom de *A. Duboisiana ;* il présente des caractères analogues à ceux des deux valves de M. Koby, seulement la forme est plus large, plus orbiculaire, que n'était certainement celle de ces dernières, je me demande si cette forme n'a pas été un peu restaurée dans la figure, car l'original ne saurait appartenir à une autre espèce. Dans le Prodrome, d'Orbigny a indiqué avec doute, comme synonyme de son espèce, le *Venus ovoides* de Buch ; Trautschold (der moskauer Jura, loc. cit.) regarde la chose comme certaine. Je ne puis faire la vérification, mais, si cette synonymie est prouvée, l'espèce devra prendre le nom de *Astarte ovoides*. Quant à l'*Astarte elegans-major*, Zieten, cité aussi par d'Orbigny en synonymie, c'est une espèce différente, Oppel (Juraform., p. 405) le réunit à l'*Ast. detrita*, Goldf. du bajocien.

Localité. La Croix.

Collection. Koby.

Astarte valfinensis, P. de Loriol.

(Pl. XII, fig. 14-15)

SYNONYMIE.

Astarte elegans, Rœder, (non Sow.), 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umg. v. Pfirt, p. 107, pl. IV, fig. 6.

Astarte valfinensis, P. de Loriol, 1888, Etude sur les couches coralligènes de Valfin (Mém. Soc. paléont. suisse, t. XV) p. 279, pl. XXXII, fig. 3.

Id. P. de Loriol, 1891, Etude sur les mollusques des couches coralligènes inférieures du Jura bernois, III, p. 237, pl. XXVI, fig. 6-10 (Mém. Soc. paléont. suisse vol. XVIII).

DIMENSIONS.

Longueur	7 mm. à 9 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,00
Épaisseur » » approximative, d'après une valve isolée	0,50

Je connais deux exemplaires bien conservés qui présentent, avec beaucoup de précision, tous les caractères de l'espèce, la forme orbiculaire, le peu d'épaisseur de la coquille, les côtes concentriques régulières de la surface, le bord des valves dépourvu de crénelures, etc. Comme j'ai déjà décrit en détail, deux fois, l'*Ast. valfinensis* et que je n'ai rien à ajouter, il est inutile de m'étendre ici à son sujet. Les exemplaires figurés par M. Rœder sont absolument identiques à ceux de La Croix, je n'aperçois pas la plus légère différence ; j'avais déja reconnu (C. corall. inf. du Jura bernois, loc. cit.) qu'ils appartenaient à l'*A. valfinensis* lequel commencerait ainsi dans ces couches siliceuses de l'étage oxfordien pour remonter jusque dans le ptérocérien de Valfin. M. Rœder rapportait ses exemplaires à l'*Ast. elegans*, Sow. du bajocien, qui est bien différent, il entendait plutôt, je pense, les rapprocher de l'Astarte de Nattheim figurée par Zieten et Quenstedt (Jura pl. 93, fig, 3) sous le nom de *A. elegans*, qui n'est point l'*A. elegans* de Sowerby, et à laquelle d'Orbigny a donné le nom d'*A. arduennensis*. Cette dernière espèce est, en effet, très voisine de l'*A. valfinensis*, mais sa forme est assez rétrécie dans la région buccale, le bord interne de ses valves est crénelé, et sa charnière a une dent latérale anale « analogue à celle des Cardites, » dit Quenstedt, différente de la longue dent latérale anale de l'*A. valfinensis*. Malheureusement je ne

connais pas d'exemplaires de l'espèce de Nattheim, de sorte qu'une comparaison directe ne m'est pas possible. C'est probablement notre espèce que M. Albert Girardot (Syst. géol. de la Franche-Comté, p. 209) cite de la zone à *Phol. exaltata*, de la Franche-Comté, sous le nom d'*A. elegans*, Sow.

Localité. La Croix.

Collection. Koby.

Astarte subpelops, P. de Loriol, 1897.

(Pl. XIII, fig. 1.)

SYNONYMIE.

Astarte depressa, Rœder, (non Munster), 1882, Beitrag. z. Kenntniss d. Terr. à Chailles und seiner Zweischaler bei Pfirt, p. 107, pl. IV, fig. 5.

DIMENSIONS.

Longueur	15 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,86
Épaisseur, » » approximative d'après des valves isolées	0,33
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur totale	0,43

Coquille large, allongée, très comprimée, inéquilatérale. Région buccale sensiblement rétrécie et allongée, arrondie à son extrémité. Lunule étroite et très allongée. Région anale large, légèrement tronquée à son extrémité; il n'y a pas d'angle anal défini, mais on remarque cependant un léger méplat. Bord palléal à peine arqué. Bord cardinal évidé du côté buccal, très arqué du côté anal. L'area ligamentaire est fort étroite et faiblement creusée. Crochets pointus, très déprimés et peu saillants. La charnière de la valve gauche se compose d'une dent cardinale étroite et assez robuste, entre deux fossettes, de plus une dent latérale anale très allongée, accompagnée d'une longue fossette parallèle. Les flancs sont à peine convexes et ornés de côtes concentriques larges, saillantes, régulièrement espacées, au nombre de 17 à 18; elles sont séparées par des intervalles profonds, à peu près aussi larges qu'elles-mêmes, qui paraissent avoir été finement striés; elles se coudent légèrement sur le méplat anal. Les valves sont très peu profondes, le bord interne conserve des traces de crénelures.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul exemplaire, mais il est bien

conservé; j'ai hésité à le rapporter à l'*Astarte Pelops*, d'Orbigny, mais je crois cependant qu'il n'est pas possible de l'envisager comme une variété de cette espèce. Cet *Astarte Pelops* est mal connu, mais j'ai sous les yeux des exemplaires de l'Yonne, provenant de niveaux tout à fait semblables à celui de Neuvisy, où d'Orbigny cite son espèce, qui me paraissent lui appartenir certainement. Leur forme est analogue à celle de la figure de Goldfuss envisagée par d'Orbigny comme répondant à son type, tout en paraissant plus carrée. L'*Ast. sub-Pelops* s'en distingue par sa compression encore plus forte, sa région buccale plus allongée et plus rétrécie; son crochet, sa charnière sont aussi moins robustes, et je ne distingue pas une dent latérale buccale qui est très prononcée dans les individus que je regarde comme étant l'*Ast. Pelops*. D'Orbigny a établi l'*Ast. Pelops* pour le petit exemplaire de l'*Ast. striato-sulcata* figuré par Goldfuss (pl. 134, fig. 18c). Or cet exemplaire est un jeune de cette espèce (ainsi que le dit Goldfuss lui-même) et, d'après M. Brauns (Der mittlere Jura im N.-W. Deutschland p. 229), les jeunes de l'*A. striato-costata* (qui provient du bathonien) ont toujours des côtes plus fortes et plus saillantes que les adultes. Il est donc extrêmement probable, et même certain, qu'il ne faut plus envisager cette figure de Goldfuss comme représentant l'espèce des marnes oxfordiennes ferrugineuses à laquelle d'Orbigny entendait la rapporter. Dans le Prodrome, d'Orbigny indique encore, par quelques mots, d'autres espèces nouvelles du même niveau, qu'il rapproche de l'*A. Pelops*, ainsi *Ast. Philea*, *Ast. Pyrene*, *Ast. Pollux*, mais, autant que je puis en juger par ces phrases du Prodrome, elles doivent être distinctes de l'*Ast. sub-Pelops*. La forme de l'*Astarte nummus*, Sauvage, est plus orbiculaire, encore plus comprimée, non rétrécie dans la région buccale, ses côtes sont très régulièrement concentriques. Peut-être des matériaux plus étendus permettront-ils, plus tard, de trouver des passages avec les espèces voisines, mais, pour le moment, je suis forcé de regarder l'exemplaire que je viens de décrire comme un type nouveau. Il me paraît presque certain que c'est cette même espèce que M. Rœder a figurée sous le nom de *A. depressa* Münster, sans description, la forme de ses exemplaires est, à la vérité, plus orbiculaire, mais un individu de La Croix, dont l'extrémité buccale est brisée, et que je rapporte avec quelque doute à l'*A. sub-Pelops*, pourrait servir de passage pour la forme; sa surface est altérée. L'*A. depressa* de l'oolithe inférieure que l'on réunit à l'*A. striato-costata* est certainement différent de l'*A. sub-Pelops*.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

Astarte multiformis, Rœder.

(Pl. XIII, fig. 2-5.)

SYNONYMIE.

Astarte multiformis, Rœder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler, in der Umg. v. Pfirt, p. 84, pl. II, fig. 8, pl. IV, fig. 16.

Id. Albert Girardot, 1896, Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 209.

DIMENSIONS.

Longueur	4 mm.	à 10 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,90	à 1,00
Épaisseur. » » approximative, d'après des valves isolées	0,70	à 0,80

Coquille arrondie, aussi large, ou presque aussi large que longue, épaisse, inéquilatérale. Région buccale plus courte, un peu évidée sous le crochet, un peu rétrécie et arrondie à son extrémité. Lunule plus ou moins accusée, mais toujours distincte. Région anale le plus souvent un peu tronquée à son extrémité; un angle mousse, presque toujours nettement prononcé, part du crochet et se dirige vers le point de jonction du bord anal et du bord palléal. Bord cardinal un peu évidé du côté buccal, oblique du côté anal; area cardinale allongée, plus ou moins creusée, mais toujours nettement indiquée, et limitée, en dehors, par une carène souvent assez aiguë. Bord palléal régulièrement arqué, fortement crénelé en dedans. Crochets larges, plus ou moins développés, souvent très saillants, fortement recourbés du côté buccal. Charnière composée, dans la valve droite, d'une forte dent cardinale entre deux fossettes, avec une longue dent latérale buccale très mince, accompagnée d'une fossette parallèle; dans la valve gauche se trouvent deux dents cardinales séparées par une fossette, avec une longue dent latérale anale très mince et une fossette parallèle. D'après M. Rœder il se trouve parfois deux dents cardinales sur la valve droite, je ne l'ai pas observé. Sous le crochet, du côté anal, on distingue, dans quelques exemplaires, une petite fossette ligamentaire. Les flancs sont uniformément convexes et plus ou moins bombés. La surface est ornée de 15 à 20 côtes concentriques minces, saillantes, écartées; dans les larges intervalles qui les séparent se trouvent encore deux ou trois

côtes concentriques très fines et à peine distinctes à l'œil nu ; elles se coudent plus ou moins fortement sur l'angle anal.

VARIATIONS. J'ai pu observer, quoique sur une moins grande échelle, les variations indiquées par M. Rœder. La plupart des individus que j'ai sous les yeux appartiennent à sa variété *inæquistriata* avec les crochets élevés, épais, contournés, et les flancs bombés, quelques autres individus sont moins renflés, avec les crochets moins saillants, plus pointus, des côtes concentriques moins saillantes et, par contre, les stries des intervalles plus marquées et plus prédominantes. Du reste tous les caractères de ces exemplaires correspondent très exactement à ceux de nombreux échantillons figurés par M. Rœder et je n'ai aucun doute sur leur identité spécifique.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Ainsi que l'a déjà fait remarquer M. Rœder cette espèce est voisine de l'*Astarte sphærula*, Sauvage, du virgulien, elle s'en distingue cependant par son ensemble moins globuleux, ses valves plus inéquilatérales, sa lunule moins excavée et non limitée par une carène aiguë, tandis que l'area cardinale est, au contraire, plus excavée et mieux limitée, par ses côtes concentriques plus nombreuses et par la présence ordinaire d'un angle allant du crochet au bord palléal, dans la région anale, sur lequel celles-ci viennent plus ou moins se couder. Elle se rapproche également de l'*Ast. Sauvagei*, P. de Loriol (*recurva*, Sauvage non Lea), mais celle-ci est presque globuleuse et très renflée, ses crochets sont à peine contournés, son area cardinale est singulièrement profonde et carénée sur ses bords, ses côtes sont moins nombreuses. L'*Ast. percrassa*, Étallon, qui provient de « l'hypocorallien de La Croix » est à peu près triangulaire et équilatéral, avec des côtes moins nombreuses, séparées par de larges intervalles couverts de stries d'accroissement, la description donnée par Étallon n'est pas très claire, il dit que les régions buccale et anale sont « acuminées, en haut un méplat dégénérant en canal. »

LOCALITÉS. La Croix. Combe Chavatte. Châtillon. Montenol.

COLLECTION. Koby.

PROROCKIA KOBYI, P. de Loriol, 1897.

(Pl. XIII, fig. 6.)

DIMENSIONS.

Longueur	17 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,76
Épaisseur, par rapport à la longueur, très approximative, d'après des valves isolées	0.65
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,30

Coquille ovale-allongée, un peu quadrangulaire, épaisse, inéquilatérale. Région buccale notablement plus courte, rétrécie, arrondie à son extrémité; lunule à peine indiquée. Région anale large, conservant sa largeur dès le crochet, son bord s'arrondit en fuyant vers le bord cardinal. Bord palléal presque droit. Bord cardinal très déclive du côté buccal, rectiligne et parallèle au bord palléal du côté anal; pas d'area ligamentaire sensible. Crochets très petits, pointus, à peine saillants. Les flancs sont aplatis, même légèrement déprimés en travers vers le milieu de la longueur, gibbeux dans la région anale et brusquement abaissés près de son extrémité, l'épaisseur augmente graduellement depuis le bord buccal jusqu'à ce point maximum; il n'y a pas de méplat vers le bord palléal. La charnière de la valve gauche se compose de deux dents cardinales allongées, obliques, séparées par une large fossette triangulaire, il y a, en outre, une dent latérale buccale avec une fossette et, de même, une dent et une fossette latérale du côté anal, celles-ci peu accusées. Les impressions musculaires sont ovales, profondes et très marquées, surtout l'anale, qui est comme soutenue par un bourrelet interne. Le bord interne des valves est garni de crénelures très fortes et espacées; on n'en compte guère plus d'une douzaine sur le bord palléal; elles paraissent manquer aux extrémités de la coquille. La surface est ornée de très fines côtes concentriques qui, vers le bord palléal, deviennent plus saillantes et plus écartées; un ou deux plis d'accroissement. Test épais.

Rapports et différences. J'ai cru devoir distinguer cette espèce, lors même qu'elle est voisine du *Prorockia moreana*, Buvignier, et du *Prorockia Munieri*, P. de Loriol, du séquanien de Tonnerre. Elle se distingue du premier par sa forme moins régulièrement ovale, plus quadrangulaire, plus rétrécie dans la région buccale, l'absence d'un épais méplat anal, des crénelures beaucoup plus grossières sur le bord interne des valves; ni la description ni la figure de Buvignier ne laissent supposer la présence de dents latérales. La forme du *Pror. Munieri* est moins rétrécie dans la région buccale, ses flancs sont moins gibbeux dans la région anale, et ils s'épaississent très fort vers le bord pallal, de manière à former comme un épais méplat très appréciable lorsqu'on place la coquille sur les crochets; de plus ses côtes concentriques sont moins fines et moins serrées dans la région avoisinant les crochets, les crénelures du bord sont encore plus grossières. Le *Prorockia problematica*, Buv., avec une charnière et des impressions musculaires analogues, est bien plus largement et régulièrement ovale, ses côtes concentriques sont plus fortes et bien moins nombreuses.

Localité. Châtillon. Un moule intérieur presque certain de Combe-Chavatte.

Collection. Koby.

OPIS (TRIGONOPIS) RŒDERI, P. de Loriol, 1897.

(Pl. XIII, fig. 7-8)

SYNONYMIE.

Opis phillipsiana, Rœder, 1882, Beitrag. z. Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 107, pl. IV, fig. 15.

DIMENSIONS.

Longueur		5 mm.
Largeur, par rapport à la longueur		1,40
Épaisseur, id.	approximative, d'après une valve	1,10

Coquille de petite taille, un peu trapézoïde, épaisse, très inéquilatérale. Région buccale très courte, arrondie, son bord gagne le bord palléal par une courbe fuyante; une lunule allongée bien distincte, limitée par un léger bourrelet, se voit sous le crochet. Dans la région anale, une forte carène oblique, partant des crochets et aboutissant à l'extrémité du bord palléal, sépare un corselet très évidé. Le bord anal est coupé droit, il forme un angle vif avec le bord palléal. Ce dernier est oblique et rectiligne. Crochets élevés, très recourbés du côté buccal. Charnière composée, dans la valve droite, d'une forte dent cardinale triangulaire, avec une fossette de chaque côté. Flancs convexes, assez bombés. La surface est ornée de côtes concentriques assez épaisses, écartées, accompagnées d'une ou de deux côtes secondaires, bien plus fines, dans les intervalles. Le bord interne des valves ne paraît pas crénelé.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai sous les yeux deux petites valves droites exactement identiques à celles que M. Rœder a figurées, des environs de Ferette, sous le nom de *Opis phillipsiana*. Elles me paraissent appartenir à une espèce nouvelle qui différerait de cette dernière par son bord palléal moins oblique et sa forme, par conséquent, moins anguleuse, par la présence d'une lunule sur la face buccale, des crochets plus contournés, l'absence très probable de crénelures sur le bord interne des valves, et, on peut encore ajouter, par une très petite taille. J'entends sous le nom de *Opis phillipsiana* l'espèce de Vieil St-Rémy, de Neuvisy, etc., qui est celle que d'Orbigny désignait sous ce nom. La question est de savoir si c'est bien là le *Cardita similis* Phillips, du « Coralline oolite de Malton, » que d'Orbigny désignait sous le uom

d'*O. phillipsiana* pour le séparer de l'*Opis similis*, Sow. du bajocien. Sur ce point j'ai des doutes. Je crois maintenant que l'espèce que j'ai décrite et figurée ailleurs sous le nom d'*Opis phillipsiana* doit se rapprocher beaucoup du *Cardita similis*, Phillips, mais différer de l'*Opis phillipsiana*, d'Orb. (voir Monogr. des étages jurass. sup. de Boulogne.-s.-Mer, p. 263, pl. XV, fig. 47-49). On ne pourrait décider cette question que si l'on connaissait exactement les caractères du *Cardita similis*, Phillips, et je n'en connais aucun exemplaire ni aucune description. Si l'association que je crois fort probable est exacte, il faudra donner à cette espèce un nouveau nom. L'*Opis Rœderi* s'en distinguerait surtout par la présence d'une lunule. Le nom d'*Opis phillipsiana*, d'Orbigny, resterait pour l'espèce de l'oxfordien de Vieil St-Rémy, etc. J'ai été dans l'erreur (loc. cit.) en identifiant l'*Opis angulosa*, d'Orb. avec l'*Opis phillipsiana*; M. Bigot (Monogr. des *Opis*) a montré qu'ils diffèrent par la présence, dans la première espèce, d'un écusson saillant, limité par un sillon, sur la face buccale, sous le crochet.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

TRIGONIA ELONGATA, Sowerby.

(Pl. XIII, fig. 9.)

SYNONYMIE.

Trigonia elongata, Sowerby, 1825, Mineral Conchology of Gr. Britain, pl. 431, fig. 1-2.
Trigonia cardissa, Agassiz, 1840, Trigonies, p. 45, pl. XI, fig. 4-7.
Trigonia elongata (excl. syn.), d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 338.
Id. Oppel, 1856-1858, Die Juraformation, p. 565.
Id. Damon, 1860, Supplement to the Handbook to the Geology of Weymouth, pl. II, fig. 1-2.
Trigonia elongata, typica, Lycett, 1877, British fossil Trigoniæ, p. 154, pl. XXX, fig. 3.
Trigonia elongata, pars, Bigot, 1893, Mémoire sur les Trigonies, p. 33, pl. III, fig. 7.

(Je ne donne pas une synonymie plus étendue parce que l'espèce n'est pas toujours envisagée de la même manière, et qu'il ne me paraît pas certain que les coquilles du bathonien et du callovien qui sont envisagées comme de simples variétés, ne doivent pas être spécifiquement séparées).

DIMENSIONS.

Longueur		20 mm.
Largeur, par rapport à la longueur		1,60
Épaisseur, id.	approximative, d'après une valve	0,90

Coquille beaucoup plus large que longue, assez épaisse, très inéquilatérale. Région buccale extrêmement courte, tronquée, faiblement convexe. La face buccale est aplatie et même sensiblement déprimée le long du bord. Région anale fortement tronquée, son bord, légèrement évidé entre la carène médiane et la carène externe du corselet, est droit et un peu oblique depuis la carène médiane à la carène externe. Bord cardinal très court, arqué, à peu près égal de chaque côté. Bord palléal peu arqué. Crochets élevés, étroits, recourbés, sans être inclinés de côté. Une carène épaisse, très saillante, fortement crénelée, limite le corselet dont la largeur est presque égale à celle des flancs, et dont le plan forme, avec celui qui passe par les flancs, un angle de 105 à 110°; une carène médiane peu accentuée, finement crénelée, le divise en deux parties inégales, dans l'externe on compte deux côtes rayonnantes crénelées, assez fortes ; il y en a trois entre la carène médiane et l'interne ; celle-ci, élevée, et fortement crénelée, limite l'area cardinale, qui est relativement fort grande, fort longue, déprimée, et ornée de côtes obliques, rugueuses, relativement écartées. Sur les flancs, on compte, en tout, 22 côtes concentriques relativement minces, mais très saillantes, faiblement arquées et aboutissant contre la carène du corselet, car le sillon qui borde celle-ci dans la valve gauche est à peu près nul dans la droite, sur la face buccale ces côtes sont fines et fortement infléchies.

Rapports et différences. Je ne connais, du Jura bernois, qu'une seule valve droite, de petite dimension, mais parfaitement conservée; elle présente très exactement tous les caractères de la valve droite du *Trig. elongata*, Sow. *typica*, des couches oxfordiennes d'Angleterre, et elle est absolument identique avec celle d'un exemplaire de Dives auquel je l'ai comparée ; la valve droite diffère de la gauche, ainsi que le dit Lycett, par la présence de une ou deux côtes rayonnantes seulement, très denticulées, entre la carène externe et la médiane, et par l'absence d'un sillon prononcé en dehors et le long de la carène externe du corselet. Cette détermination me paraît tout à fait certaine. Le manque de matériaux et de termes de comparaison m'empêche d'avoir une opinion personnelle sur l'étendue des variations de l'espèce, et sur la question de savoir si les variétés *angustata* et *lata* de Lycett, spéciales à l'étage bathonien, doivent réellement être réunies au *Tr. elongata*. M. Bigot (loc. cit.) a séparé la var. *angustata* sous le nom de *Tr. Oehlerti*.

Quant au *Tr. cardissa*, Agassiz, que l'on pense provenir du callovien de la Sarthe, plusieurs auteurs le rapportent au *Tr. elongata*, et avec raison. J'ai pu, grâce à l'obligeante entremise de M. le Dr Greppin, obtenir du Musée de Bâle la communication des types d'Agassiz, des originaux de ses figures ; ils sont au nombre de trois, très bien conservés et présentant quelques variations ; dans l'un le corselet est un peu plus abrupt que dans les autres, et les côtes rayonnantes ne sont pas saillantes au même degré ; dans l'original de la pl. 11, fig. 4, les côtes sont très fines et couvertes de petits tubercules épineux, écartés, mais situés dans chacune à la même distance, de sorte qu'ils paraissent former des petites séries transverses, surtout vers le bord anal. Cette dernière particularité a été exagérée dans la figure, car les côtes rayonnantes restent toujours bien distinctes. Du reste, les figures d'Agassiz sont très exactes. L'examen le plus minutieux ne me permet pas de découvrir des différences entre ce *Trig. cardissa* et le *Tr. elongata*, Sow., ils ne diffèrent en rien de la figure du *Trig. elongata, typica*, donnée par Lycett, et je ne puis saisir les différences énumérées par cet auteur. La gangue de ces échantillons est une marne d'un gris foncé, absolument identique à celle des fossiles des Vaches-Noires ou de Dives ; il me paraît très probable que c'est de l'oxfordien de Normandie qu'ils proviennent, bien plutôt que des couches jaunes du callovien de la Sarthe ; la localité, « Le Mans, » inscrite sur l'étiquette, n'est point certaine. Il se pourrait même qu'ils aient été aussi recueillis à Soyhières, car la gangue est la même que celle de l'exemplaire décrit ici.

Localité. Soyhières.

Collection. Koby.

Trigonia monilifera, Agassiz.

(Pl. XIII, fig. 10.)

SYNONYMIE.

Trigonia monilifera, Agassiz, 1840, Trigonies, p. 40, pl. III, fig. 4-6.
? *Trigonia reticulata*, Agassiz, 1840, Trigonies, p. 39, pl. XI, fig. 10.
Trigonia monilifera, P. de Loriol, 1875, in P. de Loriol et Ed. Pellat, Monogr. paléont. et géol. des étages sup. jurass. de Boulogne-s.-mer, p. 290, pl. XXIII, fig. 1.

(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce et ajouter :)

? *Trigonia monilifera*, Damon, 1860, Suppl. to the Handbook to the Geology of Weymouth, pl. IV, fig. 1.
Id. Ogérien, 1865, Hist. nat. du Jura. V. I. Géologie p. 672.

? *Trigonia monilifera*, Lycett, 1877, British foss. Trigoniæ, p. 165, pl. XXXI, fig. 1, 2, 10.
Trigonia monolifera Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien dans le Jura occ., p. 47.
Id. Rœder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgegend von Pfirt, p. 107.
Id. Lahusen, 1883, Die Fauna der jurassischen Bildungen des Rjasanschen Gouvernements, p. 30, 83.
Id. Wohlgemuth, 1883, Recherches sur le jurassique moyen de l'Est du bassin de Paris, p. 232 et passim.
Id. Rigaux, 1892, Notice géol. sur le Bas-Boulonnais, p. 50.
Id. Albert Girardot, 1896, Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 209.

DIMENSIONS.

Longueur ... 43 mm.
Largeur, très approximative ... 42 mm.

Une valve, admirablement conservée, sauf une fracture sur le bord palléal, présente de la manière la plus exacte tous les caractères assignés par Agassiz à cette espèce dont le type provient du même niveau. Je n'ai que quelques particularités à ajouter à la description que j'ai précédemment donnée (loc. cit.), et je puis y renvoyer. Dans l'exemplaire dont il est ici question, qui est très frais, je compte 30 côtes concentriques, qui sont légèrement infléchies et très fines sur la région buccale ; elles se terminent, vers le sillon qui borde la carène anale, par une petite épine qui se retrouve sur des exemplaires d'autres localités, mais ordinairement brisée, de sorte qu'on ne voit plus que sa cicatrice. Les côtes rayonnantes du corselet sont au nombre de neuf entre la carène externe et la carène médiane, et de douze entre la carène médiane et la carène cardinale. L'area cardinale est couverte de petits plis obliques, onduleux et granuleux. Dans la valve gauche, la dent cardinale triangulaire médiane n'est, relativement, pas très robuste, la buccale est bien développée, l'anale, courte, peu saillante et lamelliforme ; toutes sont fortement cannelées. L'impression musculaire buccale est singulièrement profonde ; elle s'allonge sous la dent cardinale buccale.

Rapports et différences. J'ai déjà indiqué (loc. cit.) les différences qui séparent le *Trig. monilifera* et le *Trig. papillata*, Ag. L'aspect du corselet du *Tr. monilifera* est très différent de celui du *Trig. papillata*, sur lequel les côtes rayonnantes sont beaucoup moins nombreuses et plus épaisses ; à taille égale le nombre de ses côtes concentriques est aussi moins considérable. J'ai tout lieu de croire, avec M. Bigot, (Trigonies, p. 39), que l'espèce du « Kimmeridge clay » rapportée par Lycett au *Trig. monilifera* n'est autre que le vrai *Tr. papillata*, Ag.

Localités. Combe Chavatte. Châtillon (empreintes externes très probables).

Collection. Koby.

Trigonia perlata, Agassiz.

(Pl. XIII, fig. 11. 12. 13.)

SYNONYMIE.

Trigonia perlata, Agassiz, 1840, Études critiques. Trigonies, p. 19, pl. III, fig. 9-11.
Id. A. Muller, 1862, Geogn. Skizze des Cantons Basel, p. 61; (Beitr. z. geol. Karte der Schweiz. 1e Lief).
? *Trigonia perlata*, Hébert, 1861, Sur les Trigonies clavellées... Journ. de Conchyliologie, vol. IX, p. 182, pl. VII, f. 2.
Trigonia perlata. Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien dans le Jura occ., p. 41.
Id. Rœder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung v. Pfirt, p. 107, pl. 1, fig. 8 (sans description).
? *Id.* Bigot, 1893, Mémoire sur les Trigonies, p. 63, pl. VII, fig. 4.
Trigonia perlata, P. de Loriol, 1894, Etude sur les mollusques du rauracien inférieur du Jura bernois p. 28, pl. IV, fig. 5 (Mém. soc. paléont. suisse, vol. XXI).

DIMENSIONS.

	Jeunes.	Adulte.
Longueur	8 mm. à 17 mm.	78 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,77 à 0,72	0,64
Epaisseur, » »	0,44	0,33

Coquille très allongée, très inéquilatérale, comprimée. Région buccale fort courte; son extrémité est tronquée suivant une courbe très peu prononcée et fait presque un angle droit avec le bord palléal. Région anale très rétrécie à son extrémité qui est tronquée obliquement du côté cardinal. Une carène, aiguë d'abord, puis indiquée seulement par des tubercules irréguliers et écartés, part du crochet, arrive à l'extrémité anale du bord palléal, et limite un grand corselet. Ce dernier, presque abrupt aux environs du crochet, s'étale promptement et son plan finit graduellement par former, avec celui qui passe par les flancs, un angle très ouvert; une série de tubercules, quittant peu à peu la forme arrondie pour devenir allongés et très irréguliers, le sépare en deux parties à peu près égales, et une rangée semblable limite l'area cardinale. Bord palléal faiblement arqué. Bord cardinal presque abrupt du côté buccal, graduellement déclive du côté anal; l'area cardinale est finement striée, très allongée, étroite, faiblement excavée, puis fortement relevée par les bords des valves. Ligament très court. Crochets peu saillants, aigus, contournés du côté anal. La charnière

de la valve gauche montre une dent cardinale triangulaire très puissante, évidée au milieu, fortement sillonnée sur les côtés, accompagnée, de chaque côté, par une fossette étroite, allongée et profonde, puis une seconde dent buccale, étroite et allongée, sillonnée en dedans et très rapprochée des bords de la valve ; une lamelle dentiforme peu élevée, sillonnée également en dedans, s'allonge à quelque distance, le long du bord cardinal, du côté anal. L'impression musculaire buccale, supportée par une lamelle distincte soudée à la dent cardinale, est profonde et bien accusée, l'anale plus grande, plus superficielle, est très rapprochée du bord de la valve. L'ornementation se compose de treize séries de tubercules partant de la carène anale et rejoignant soit le bord buccal, soit le bord palléal, sous une courbe très peu accentuée. Ces séries sont très écartées et comprennent, au plus, neuf tubercules petits, serrés, et arrondis dans le voisinage des crochets, devenant toujours plus gros et plus coniques en approchant de l'extrémité anale ; ils sont très volumineux et peu nombreux dans les dernières séries, et même réduits à un seul. Le reste de la surface est couvert de stries concentriques irrégulières. Sur la face buccale, les séries de tubercules se coudent en se transformant en simples côtes lamelliformes. Le corselet est couvert de stries et de lamelles transverses plus ou moins saillantes qui partent de la carène externe, se coudent sur la médiane, et atteignent la cardinale ; cette ornementation du corselet est, relativement, peu accusée.

Dans les jeunes, la forme est plus large, plus trapue, le bord palléal est plus arqué, la région anale est moins rétrécie, les tubercules sont bien arrondis et serrés dans les séries (naturellement moins nombreuses), sans dépasser toutefois le nombre de neuf par série. La carène externe du corselet est aiguë, la carène médiane et la cardinale sont indiquées par une série de tubercules très petits, écartés, unis d'une série à l'autre par des côtes transverses fines, mais bien accusées et, naturellement, très écartées, car il n'y en a pas d'intermédiaires.

Rapports et différences. La découverte par M. Koby d'excellents exemplaires recueillis dans une localité dont le niveau est le même que celui de Larg me permet de faire connaître plus exactement que ci-devant la vraie *Trigonia perlata*, d'Agassiz. On remarquera combien la ressemblance est frappante entre le grand exemplaire très parfait que j'ai décrit et celui, de même taille, mais incomplet, qui a été figuré par Agassiz. Il n'y a aucun doute à avoir sur la détermination de ces exemplaires, ils appartiennent au *Trigonia perlata* typique. Dans les jeunes, et tous les passages sont là, la forme est moins allongée, plus large et moins arquée sur le bord palléal, mais tous les caractères sont les mêmes ; Agassiz a fait figurer de ces jeunes et M. Rœder en a fait photographier également provenant d'Oberlarg, du même gisement d'où pro-

venaient les originaux d'Agassiz. A ce propos, je ferai remarqner que, dans une forte proportion, les mêmes espèces sont représentées dans le gisement d'Oberlarg, etc., aux environs de Ferette, et dans celui de La Croix.

Une fois le *Trigonia perlata* bien fixé, ce que je me suis efforcé de faire, reste à savoir s'il a été interprété exactement par les auteurs qui s'en sont occupés depuis Agassiz. J'ai émis, ailleurs, des doutes à cet égard. Ils ne se sont pas dissipés. L'exemplaire figuré par Hébert ressemble au plus grand des exemplaires figurés par M. Rœder, mais pas à l'adulte, sa région buccale est moins tronquée et plus arrondie à l'extrémité, les tubercules sont plus nombreux dans les séries, le corselet est moins étalé, formant avec les flancs un angle moins ouvert. Les exemplaires du « Coral rag » de Pickering, rapportés au *Tr. perlata* par Lycett, ne lui appartiennent certainement pas ; le jeune exemplaire (fig. 3) a des rapports avec les jeunes, mais les grands individus sont tout à fait différents par leur forme élevée et par le mode de leur ornementation. Je ne crois pas non plus que les exemplaires figurés par M. Bigot appartiennent au *Trig. perlata*, le plus petit (fig. 4) a seul quelques rapports avec les individus de moyenne taille de l'espèce, les grands individus sont tout à fait différents par leur forme et par le nombre et le volume proportionnel des tubercules dans les séries.

Il faudrait, pour trancher sûrement ces questions d'identité, des séries d'échantillons qui me manquent ; étant à peu près réduit aux figures, je ne puis qu'exprimer mon opinion en faisant des réserves. En tout cas, ainsi que je l'ai déjà affirmé, c'est très certainement le *Trigonia perlata*, type, que je viens de décrire.

M. Rœder indique comme synonymes du *Trig. perlata*, le *Trig. concentrica*, Ag., et le *Trig. notata*, Ag., mais ces assimilations ne me paraissent pas justifiées.

Localités. La Croix. Soyhières.

Collection. Koby.

Trigonia densicostata, Rœder.

(Pl. XIII, fig. 14.)

SYNONYMIE.

Trigonia densicostata, Rœder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 79, pl. III, fig. 3.

Un seul exemplaire a été recueilli jusqu'ici à La Croix. Il est de très petite taille,

mais bien conservé. Sa longueur est de 13 mm., sa largeur de 11 mm. Il est absolument identique aux jeunes de l'espèce dont M. Rœder a donné une figure en même temps que celle de l'adulte. On le distingue assez facilement des jeunes du *Trigonia perlata*, Ag., par l'ornementation des flancs composée, aux environs du crochet, de côtes concentriques très arquées et saillantes, divisées en petits tubercules arrondis à partir de la carène anale, puis devenant simples, peu à peu, en approchant du bord buccal. Cette disposition se maintient dans les adultes, qui sont encore plus différents des exemplaires de même taille du *Tr. perlata*.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

TRIGONIA SPINIFERA, Agassiz

(Pl. XIV, fig. 1.)

SYNONYMIE.

Trigonia spinifera, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 365.
Id. Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, Atlas, p. 20.
Id. Cotteau, 1855, Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 75.
Id. Leymerie et Raulin, 1858, Statistique géol. de l'Yonne, p. 633.
Id. Oppel, 1856-58, Die Juraformation, p. 606.
Id. Ogérien, 1865, Hist. nat. du Jura, t. I, géologie, p. 672.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., Royer et Tombeck, Descr. géol. et paléont. des ét. jurass. sup. de la Hte-Marne, p. 317, pl. XVIII, fig. 1-2.
Trigonia snaitonensis, Lycett, 1878, British fossil Trigoniæ, p. 198, pl. XLI, fig. 1-2.
Trigonia spinifera, Huddleston, 1878, The Yorkshire oolites, II, Proc. geologists Assoc., vol. V, p. 477, 488, pl. V, f. 14*a*, 14*b*.
Id. Lycett, 1879, British fossil Trigoniæ, p. 229 (Mém. paleont. Soc. London).
Id. Rœder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 81, pl. I, fig. 4.
Id. Wohlgemuth, 1883, Recherches sur le jurassique moyen à l'est du bassin de Paris, p. 232.
Id. Alb. Girardot, 1896, Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 209.

Un seul exemplaire appartenant à cette espèce a été recueilli par M. Koby ; il est de très petite taille, mais parfaitement conservé. Sa longueur est de 13 mm., sa largeur de 13 mm. Il est absolument semblable aux jeunes individus que M. Rœder a fait figurer à côté des adultes, et c'est grâce à ces figures que l'on peut rapporter, en

toute certitude, ces jeunes au *Trigonia spinifera*. Leur forme reproduit déjà celle des adultes, qui est bien caractéristique. Les ornements sont disposés comme dans les environs du crochet des grands exemplaires, ce sont des tubercules pointus, serrés, très saillants, formant des séries concentriques très arquées qui ne tardent pas à obliquer; dans les petits individus que j'ai sous les yeux, les deux dernières séries, qui sont très courtes, semblent commencer à devenir rectilignes. Ces tubercules se prolongent en côtes saillantes dans l'intervalle qui sépare les séries, mais seulement dans la région des séries concentriques; lorsqu'elles deviennent rectilignes les côtes disparaissent, on le voit déjà dans le petit exemplaire dont il est ici question, et il en est exactement de même dans un exemplaire adulte de Vieil S[t]-Rémy que j'ai sous les yeux. Comme dans ce dernier, l'area cardinale du jeune individu est ornée de petites côtes transverses et le corselet est couvert de côtes fines, rectilignes, saillantes, espacées, régulières, l'occupant en entier, sans être interrompues par une carène médiane dont un sillon très léger tient la place.

Le type du *Trigonia clathrata*, Agassiz, original de la pl. 9, fig. 9, du Mémoire sur les Trigonies, conservé au Musée de Bâle, m'a été obligeamment communiqué. Il appartient certainement à une espèce différente et bien caractérisée. Elle diffère du *Trig. spinifera* par ses séries de tubercules bien plus régulièrement arquées, et conservant cette disposition à un degré de développement auquel, dans cette dernière espèce, elles deviennent déjà rectilignes et obliques; de plus le corselet est, relativement, plus étroit, il est orné, tout près du crochet, de 4 à 5 côtes transverses écartées, assez saillantes, qui sont très rapidement remplacées par d'autres petites côtes extrêmement fines et serrées, enfin l'area cardinale est très déprimée, finement striée, mais dépourvue des côtes transverses qui sont très marquées, même dans les très petits exemplaires du *Trig. spinifera*. Les tubercules des séries concentriques, plus arrondis, sont également unis par une côte d'une série à l'autre, mais sur toute la surface de l'échantillon, et non pas seulement sur les premières séries, les intervalles sont, en outre, couverts de petites stries concentriques ou un peu obliques. L'étiquette porte, comme localité, « Waldenbourg, canton de Bâle, » mais on ne connaît pas le niveau auquel l'exemplaire a été recueilli. Le *Trig. snaitonensis*, Lycett, me paraît, par contre, appartenir certainement au *Tr. spinifera*, il en a tous les caractères et on remarque, en particulier, sur les figures, la présence, sur les crochets, de quelques séries concentriques de tubercules unis d'une série à l'autre par une petite côte. Ce qui confirme encore ce rapprochement, c'est que M. Huddleston, qui a découvert l'espèce, a fait figurer, à côté de son type anglais, un exemplaire qu'il lui

rapporte, lequel provient de l'oxfordien des Ardennes, et n'est point différent des *Trig. spinifera* que l'on recueille à Vieil S[t]-Rémy.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

ARCA (CUCULLÆA) RŒDERI, P. de Loriol, 1897.

(Pl. XIV, fig. 2. 3.)

SYNONYMIE.

Cucullæa cfr. concinna, Rœder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles der Umgebung von Pfirt, p. 64, pl. 1, fig. 5 *b, c, d, e* (non 5 *a*).

DIMENSIONS.

Longueur	17 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,65
Largeur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,30
Épaisseur » » très approximative, d'après des valves isolées	0,65

Coquille allongée, très inéquilatérale ; son épaisseur est égale à sa largeur. Région buccale très courte, un peu rétrécie ; son bord, légèrement tronqué d'abord, et arrondi, va se réunir au bord palléal par une courbe régulière et assez fuyante. Région anale large et tronquée à son extrémité ; son bord forme une ligne droite qui oblique fortement du côté cardinal; une carène, très oblique, d'abord très aiguë, puis devenant plus obtuse, part du sommet du crochet et va aboutir à l'angle palléal, délimitant un corselet très étroit et évidé, de peu d'apparence lorsqu'on regarde la valve posée de plat et rendant presque aiguë son extrémité. Bord palléal régulièrement arqué. Bord cardinal relativement court, droit, formant un angle vif avec les deux extrémités de la coquille. La charnière est celle des Cucullées, composée de trois à quatre dents très allongées et parallèles au bord cardinal, à chaque extrémité. L'area ligamentaire est très étroite, les crochets se trouvant presque contigus. Les flancs sont uniformément convexes; le maximum d'épaisseur est plus rapproché de l'extrémité anale que le point médian de la longueur totale. Crochets larges, peu saillants, assez fortement contournés du côté buccal, fortement carénés du côté anal et très rapprochés, leur extrémité surplombe presque le bord cardinal. Les flancs

sont ornés de côtes concentriques fines, régulières, serrées, séparées par des sillons un peu plus étroits qu'elles-mêmes ; elles semblent se resserrer en approchant de l'extrémité buccale, près de laquelle on distingue 5 à 6 côtes rayonnantes très fines, subégales, très espacées, et peu apparentes. Le corselet est couvert de côtes rayonnantes très fines, serrées, subégales, coupées par des stries d'accroissement d'une grande finesse ; elles ne se continuent pas précisément sur les flancs, au delà de la carène, mais elles se remplacent par deux ou trois stries rayonnantes ponctuées, ainsi que M. Rœder l'a déjà remarqué.

Rapports et différences. Les exemplaires qui m'ont été communiqués sont tout à fait identiques aux petits individus qu'a figurés et décrits M. Rœder en les rapportant, avec doute, à l'*Arca concinna*, Phillips. Ce doute se change en certitude lorsqu'on place ces individus à côté de l'original de l'espèce de Phillips, leur forme est entièrement différente, leur corselet est bien plus étroit et concave ; il n'y a pas de grosses côtes rayonnantes particulièrement saillantes dans la région buccale, et, de plus, leur charnière est différente. Quant à l'espèce bathonienne faussement rapportée à l'*Arca concinna* par Morris et Lycett, avec laquelle M. Rœder compare son espèce, elle est plus large, moins arquée sur le bord palléal, son extrémité anale est moins oblique, son corselet est plus étendu, enfin elle a des côtes rayonnantes très saillantes dans la région buccale.

Localité. La Croix.

Collection. Koby.

Arca (Cucullæa) trichordis, P. de Loriol, 1897.

(Pl. XIV, fig. 4.)

SYNONYMIE.

Arca trisulcata, Rœder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler, in der Umgegend von Pfirt, p. 63, pl. 1, fig. 7 (non Munster).

DIMENSIONS.

Longueur	17 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,59
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,33
Épaisseur, très approximative, d'après une seule valve, par rapport à la longueur	0,59

Coquille subquadrangulaire, allongée, très inéquilatérale, sa largeur et son épaisseur sont égales. Région buccale bien plus courte que l'anale, très rétrécie, et même un peu acuminée vers le bord cardinal ; son bord, très arqué, va rejoindre en fuyant le bord palléal. Région anale large, son extrémité paraît tronquée presque droit, elle est un peu altérée dans l'exemplaire décrit, mais on voit distinctement qu'il portait deux ou trois échancrures bien marquées, produites par les côtes. Une carène, aiguë d'abord, puis devenant graduellement plus obtuse, part du sommet du crochet et va rejoindre l'extrémité palléale, formant un corselet relativement grand de surface, et très déprimé. Bord cardinal de la longueur de la coquille ou peu s'en faut. L'area ligamentaire est assez grande, déprimée, et bien délimitée. Charnière composée de trois longues dents obliques, du côté buccal, de quatre dents semblables, mais plus longues, du côté anal, puis de quelques petites dents presque verticales dans la région médiane. Bord palléal presque droit et parallèle au bord cardinal. Crochets larges, déprimés, écartés, contournés du côté buccal, fortement carénés du côté anal. Les flancs, convexes, présentent un aplatissement assez prononcé depuis le crochet jusqu'au bord palléal, mais sans dépression proprement dite. La surface est ornée de côtes rayonnantes extrêmement fines et serrées, coupées par des stries concentriques très fines et des plis d'accroissement nombreux dont quelques-uns sont assez accusés ; sur le corselet se trouvent trois larges côtes rayonnantes très obliques, limitées par autant de sillons profonds ; chacune de ces côtes produisait une encoche dans le bord anal que l'on voit très nettement, surtout dans l'intérieur de la valve, lors même que le bord est légèrement altéré, ainsi qu'il a été dit.

La charnière est comme intermédiaire entre celle des *Barbatia* et celle des *Cucullæa*, se rapprochant cependant davantage de celle de ces derniers ; toutefois je ne vois pas la lame interne anale caractéristique, mais la surface du test étant assez altérée dans l'intérieur de la valve, je ne puis certifier son absence positive.

Rapports et différences. J'ai de la peine à saisir les rapports que M. Rœder a cru trouver entre les exemplaires qu'il a décrits et figurés, en tout identiques avec celui dont il s'agit ici, et l'*Arca trisulcata*, Münster, dont ils seraient des jeunes. Il signale pourtant des différences qui me paraissent d'une grande importance, et il n'y a qu'à placer un de ces exemplaires à côté des types de l'*Arca trisulcata* figurés par Goldfuss et par Quenstedt, pour se convaincre de suite qu'il n'est pas possible de les envisager comme appartenant à une même espèce. La forme de sa région buccale, (outre d'autres caractères) distingue de suite l'*Arca trichordis* de l'*Arca quadrisulcata*, Sow. que j'ai décrite et figurée, par erreur, sous le nom de *Arca Thurmanni* Contejean (dans la monographie du Jurassique supérieur de la Hte-Marne) ainsi que je l'ai déjà

fait remarquer ailleurs (Mon. T. Kim. de Boulogne). Quant au véritable *A. Thurmanni* Contejean, il se distingue de l'*A. trichordis* par son ensemble plus large, non quadrangulaire, son bord palléal très arqué, et son ornementation différente, il n'a, entre autres, que deux sillons sur le corselet.

Localité. La Croix.

Collection. Koby.

Arca (Macrodon) concinna, Phillips.

(Pl. XIV, fig. 5-11.)

SYNONYMIE.

Cucullæa concinna, Phillips, 1829, Ill. of the Geology of Yorkshire. Part I, p. 109, pl. V, fig. 9 (31, ?).
Id. Phillips, 1835, 2e éd. id. id. id.
Id. Morris, 1843, A Catalogue of british fossils, 1re éd. p. 84.
Arca concinna, d'Orbigny, 1850, Prodrome t. I, p. 369.
Cucullæa concinna, Morris, 1854, A Catalogue of british fossils 2e éd, p. 197.
Id. Roberts, 1892, The jurassic rocks of the neighbourhood of Cambridge, p. 17.
Id. Fox Strangways, 1892, The jurassic rocks of Britain, vol. II. Yorkshire p. 294 et Tables p. 215.

L'espèce ayant été diversement interprétée, il n'est pas possible de donner sa synonymie d'une manière complète.

DIMENSIONS.

Longueur	9 mm.	à 28 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,57	à 0,66
Épaisseur, très approximative, d'après des valves isolées, par rapport à la longueur	0,68	
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,43	

Coquille un peu quadrangulaire, étroite, allongée, très inéquilatérale. Région buccale plus courte que la région anale ; son bord, arrondi et un peu tronqué, va rejoindre le bord palléal par une courbe plus ou moins fuyante, suivant les individus. Région anale allongée, conservant son épaisseur jusqu'à son extrémité qui est plus ou moins obliquement tronquée. Une carène aiguë, partant du crochet, et arrivant à la jonction du bord anal et du bord palléal, limite un corselet fortement déprimé. Bord palléal légèrement arqué, parfois presque rectiligne. Bord cardinal droit. Area cardinale

étroite, mais bien marquée, et limitée par une légère carène ; les sillons ligamentaires sont peu nombreux. La charnière est celle des *Macrodon*, cinq ou six fortes dents courtes et obliques dans la région buccale, deux ou trois autres fort longues, parallèles au bord cardinal, dans la région anale. Crochets larges, peu saillants, un peu contournés du côté buccal, carénés du côté anal. Flancs convexes, assez bombés. La surface est ornée de côtes concentriques très fines, interrompues par des plis d'accroissement dont quelques-uns très accusés. Sur la région buccale se montrent des côtes rayonnantes dont quatre ou cinq sont notablement plus fortes ; d'autres couvrent le corselet, elles sont aussi inégales de saillie mais plus nombreuses. Lorsque le test est très bien conservé on distingue encore, sur les flancs, un petit nombre de côtes rayonnantes, extrêmement fines, aux environs de la carène anale.

La description ci-dessus est faite d'après de petits exemplaires de La Croix dont le plus grand a 15 mm. de longueur ; ce sont des valves isolées, vides, et très bien conservées, puis aussi d'après des exemplaires à l'état de contre-empreintes, de plus grande taille, dont le plus long arrive à 28 mm., qui appartiennent certainement à la même espèce. La forme de ces derniers est identique, la carène anale est presque toujours aiguë ; les côtes rayonnantes de la région buccale et celles de la région anale sont très distinctes, les plis d'accroissement sur les flancs le sont souvent aussi, mais les stries concentriques sont toujours effacées. Je me suis aussi servi d'exemplaires recueillis par moi dans les couches oxfordiennes de Gigny (Yonne), ce sont, comme ceux de La Croix, des valves isolées, vides, avec le test parfaitement conservé, et absolument identiques, elles atteignent une longueur de 20 mm.

Rapports et différences. Très désireux de pouvoir me faire une idée juste des caractères du *Cucullæa concinna*, type, dont il n'existe aucune description, à ma connaissance du moins, je me suis adressé à M. Huddleston pour avoir la communication de quelque échantillon typique. Grâce à son obligeante entremise, la direction du Musée d'York a bien voulu m'envoyer, en communication, le type même figuré par Phillips et sept autres exemplaires provenant de la même localité. Je connais donc maintenant parfaitement bien l'espèce de Phillips, et je me suis assuré que les individus que je viens de décrire lui appartiennent certainement. La figure donnée par Phillips n'est pas très exacte, voici les dimensions de l'original : Longueur, 23 mm. Largeur, par rapport à la longueur, 0,61. Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur, 0,43. Ce sont exactement les dimensions de la plupart des exemplaires du Jura bernois et de l'Yonne. L'épaisseur ne peut être mesurée exactement, mais le bombement des flancs est le même que dans ces derniers. La forme générale, la carène anale, les crochets, sont absolument identiques. Dans l'original, il y a 4 ou 5

côtes rayonnantes bien marquées dans la région buccale, les côtes rayonnantes sur le corselet anal s'aperçoivent à peine, mais on les voit très nettement, au nombre de onze, fines, serrées et inégales, dans un autre exemplaire, et il y en avait probablement d'autres, plus fines encore, dans les intervalles. Sur le même individu on distingue aussi, vaguement, quelques côtes rayonnantes très fines, sur les flancs, tout près de la carène anale ; on reconnaît aussi très bien les côtes concentriques très fines, interrompues par des plis d'accroissement, parfois très accentués, qui couvrent le reste de la surface. Tous ces échantillons du Musée d'York sont des contre-empreintes dont la surface est plus ou moins nettement conservée, elles se trouvent dans une sorte de marne grise durcie (Grey Shale) de « l'Oxford clay » des environs de Scarborough. Le dessin très exact de l'original de Phillips, que j'ai cru devoir donner, permettra de s'assurer facilement de l'identité des exemplaires du Jura bernois décrits plus haut. La charnière des échantillons de Scarborough est inconnue, c'est arbitrairement que l'espèce a été placée dans les *Cucullæa*, j'ai montré qu'elle appartient aux *Macrodon*.

Le *Cucullæa concinna* a été souvent cité et à plusieurs niveaux, mais, paraît-il, à peu près toujours méconnu. Ainsi, Goldfuss a figuré sous ce même nom une espèce bien plus large, avec le bord buccal bien plus fuyant et des côtes rayonnantes partout, c'est l'*Arca subconcinna*, d'Orbigny. Lycett a décrit et figuré comme *Cucullæa concinna* une espèce du bathonien, très large, avec quatre côtes rayonnantes buccales seulement, qui ressemble à la figure donnée par Goldfuss, mais point à l'original de Phillips. D'Orbigny a donné le même nom à une espèce de Russie toute différente, dont il a fait plus tard l'*Arca Fischeri*. Quenstedt (Jura) figure un *Cuc. concinna* du callovien, large de forme, avec un bord palléal très arqué, ne paraissant pas avoir eu de côtes rayonnantes sur le corselet, qui diffère également de l'espèce de Phillips et de celle du Jura bernois. Le *Cucullæa concinna* figuré par Lahusen (Rjasan) a une forme assez semblable, avec des crochets à peine saillants, et des côtes rayonnantes partout.

Sous le nom de *Macrodon alsaticus*, M. Rœder (Beitrag z. Kenntn. des Terrain à Chailles der Umgebung von Pfirt und seiner Zweischaler, p. 68, pl. 3, fig. 2) a décrit une espèce très voisine qui me paraît cependant distincte par sa forme plus élargie dans la région buccale, et plus rétrécie dans la région anale, ce qui rend la coquille bien moins quadrangulaire, elle est aussi moins inéquilatérale, car sa région anale est proportionnellement plus courte et elle paraît surtout moins allongée sur le bord cardinal, le corselet ayant moins de surface ; enfin son bord palléal est plus arqué. J'ai donné un nouveau nom *(Cucullæa Rœderi)* à l'espèce que M. Rœder avait rapprochée

du *Cuc. concinna*, sous le nom de *Cucullæa cfr. concinna*, et j'ai montré qu'elle en est certainement différente.

Localité. La Croix. Montenol. Combe Chavatte. Châtillon. Montfaucon.

Collection. Koby.

Arca (Macrodon) luxdorfensis, P. de Loriol, 1897.

(Pl. XIV, fig. 12-14.)

SYNONYMIE.

Macrodon cfr. elongatus, Sow., Rœder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler, in der Umgegend von Pfirt, p. 67, pl. 1, fig. 6.

DIMENSIONS.

Longueur	10 mm. à 18 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,48
Longeur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,40
Épaisseur, très approximative, d'après des valves isolées, par rapport à longueur	0,40

Coquille étroite, allongée, inéquilatérale. Région buccale plus courte ; son extrémité, dès le bord cardinal, s'arque en fuyant vers le bord palléal. Région anale tronquée obliquement, son bord est altéré dans nos exemplaires, à son extrémité. La largeur de la coquille se maintient à peu près égale dans toute sa longueur. Une carène mousse, devenant peu à peu très obtuse, part du sommet du crochet et va aboutir à l'extrémité du bord palléal ; le corselet qu'elle circonscrit nettement est très déprimé. Bord palléal à peu près rectiligne, de même que le bord cardinal. La charnière porte deux ou trois dents obliques à l'extrémité buccale, et trois longues dents parallèles au bord cardinal dans la région anale ; de plus, quelques petites dents transversales se montrent sous le crochet. Area ligamentaire bien définie, assez large. Crochets larges, peu élevés, carénés du côté anal, contournés du côté buccal, un peu déprimés au milieu, écartés. Les flancs sont convexes sans être particulièrement renflés ; une large dépression (pas assez accentuée dans le dessin), toujours sensible, les traverse depuis le crochet au bord palléal. L'ornementation, peu accusée, se compose de côtes rayonnantes fines, inégales, les unes plus saillantes, écartées, mais régulièrement espacées, séparées par deux ou trois plus faibles ; elles sont coupées par des côtes concentri-

ques aussi inégales et des plis d'accroissement. D'après M. Rœder, un pli rayonnant bien marqué se trouve au milieu du corselet de la valve droite; je n'ai pu le vérifier, n'ayant vu que des valves gauches, au nombre de cinq; elles sont relativement bien conservées; cependant aucune n'est tout à fait intacte sur son contour, de sorte que les dimensions que j'ai données, quoique très approximatives, ne sont pas cependant rigoureusement exactes. Les figures de l'ouvrage de M. Rœder sont à comparer.

Rapports et différences. Les exemplaires décrits ici appartiennent certainement à la même espèce que ceux de Luxdorf et d'Oberlarg qui ont été décrits et figurés par M. Rœder en les rapportant, *avec doute*, au *Cucullæa elongata*, Sow. Il me paraît certain qu'il s'agit ici d'une espèce nouvelle qui diffère de celle de Sowerby par sa coquille plus équilatérale, et dont les valves ne sont aucunement renflées de manière à la faire paraître presque cylindrique, ensuite par la présence d'une dépression transverse bien accusée sur les flancs; le type de Sowerby provient de l'étage bajocien. Depuis Sowerby, son espèce a été interprétée de diverses manières. Goldfuss a figuré sous ce nom une espèce de forme bien moins régulière, comme gibbeuse dans la région anale, avec un bord palléal sinueux et une ornementation plus accusée, mais aussi plus régulière, l'inégalité des côtes rayonnantes n'étant pas apparente. Phillips a figuré une espèce de l'oolithe corallienne en la rapportant avec doute au *Cuc. elongata;* Morris et Lycett, croyant la retrouver dans l'étage bathonien, l'assimilent au *Cucul. elongata*, Goldf., et, en même temps, au *Macrodon hirsonensis*, d'Archiac, et la décrivent et la figurent sous ce dernier nom. Ces espèces (car ces diverses figures ne se rapportent certainement pas à la même) ne peuvent être confondues avec l'*Arca luxdorfensis*.

Localité. La Croix.

Collection. Koby.

Nucula Cottaldi, P. de Loriol.

(*Pl. XIV, fig. 15-18.*)

SYNONYMIE.

Nucula Hammeri, pars, Goldfuss, 1834, Petref. Germ., pl. CXXV, fig. 1 *a, b, c*.
Nucula elliptica, Cotteau (non Phillips), 1854, Moll. foss. de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p, 83.
? *Nucula ornata*, Damon (non Quenstedt), 1860, Geology of Weymouth, Suppl., pl. II, fig. 7.

Nucula Cottaldi, P. de Loriol, 1875, in P. de Loriol et Ed. Pellat, Monogr. des ét. jurass. supér. de Boulogne-s.-Mer, p. 295, pl. XVII, fig. 11-15.

Nucula cottaldina. Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien, p, 57.

Nucula subhammeri, Rœder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 74, pl. III, fig. 8.

Nucula cottaldina, Rigaux, 1892, Notice géol. sur le Bas-Boulonnais, p. 51.

DIMENSIONS.

Longueur	13 à 16 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,63 à 0,64
Épaisseur, » »	0.64 à 0,68

Coquille allongée, aussi épaisse que large, et même parfois un peu plus renflée, solide, très inéquilatérale. Région buccale extrêmement courte, tronquée, un peu rétrécie et tronquée à son extrémité, la face buccale est marquée par une lunule toujours distincte, mais plus ou moins accentuée. Région anale très allongée, plus ou moins rétrécie et cunéiforme à son extrémité, qui est arrondie. Bord palléal arqué et particulièrement relevé vers l'extrémité anale. Bord cardinal le plus souvent un peu arqué en dedans, du côté anal ; l'area cardinale, assez accusée, est le plus souvent limitée, de chaque côté, par une arête plus ou moins prononcée, accompagnée d'une dépression externe plus ou moins sensible. Crochets élevés, bien développés, assez fortement contournés du côté buccal. Flancs convexes, particulièrement renflés en face des crochets. La surface est ornée de stries concentriques régulières accompagnées de quelques sillons d'accroissement.

Rapports et différences. Les trois exemplaires qui ont été recueillis appartiennent très certainement au *Nucula subhammeri*, Rœder. Cette espèce ne me paraît pas différer du *Nucula Cottaldi* que j'ai décrit précédemment, et dont j'ai plusieurs exemplaires bien typiques sous les yeux, provenant de l'oxfordien de l'Yonne. Cette espèce varie un peu dans ses proportions, mais certains individus sont tout à fait semblables à ceux du Jura bernois. La lunule et l'area cardinale sont plus ou moins distinctes suivant les individus, tantôt très marquées comme dans l'exemplaire fig. 15, tantôt presque nulles comme dans l'original de la fig. 17, de Gigny ; dans l'exemplaire de Soyhières de fig. 16 l'area cardinale est presque insensible, elle est bien arrêtée dans celui de fig. 18, de Gigny. L'exemplaire de Boulogne que j'ai fait figurer (loc. cit.) est parmi les plus larges. La figure d'un type de Gigny que j'ai donnée (Boulogne, loc. cii.) n'est pas très réussie, je fais représenter à nouveau ce même individu dont les proportions sont, à peu de chose près, les mêmes que celles des exemplaires du Jura bernois (Longueur, 15 mm. Largeur, par rapport à la longueur, 0,66. Épaisseur, 0,63.)

Dans le type figuré par M. Rœder, la longueur est de 20 mm., la largeur proportionnelle 0,63. Les caractères spécifiques formulés par M. Rœder pour son *N. subhammeri* s'appliquent, du reste, parfaitement, au *N. Cottaldi.* J'ai indiqué, dans le cours de la description des exemplaires du Jura bernois, quelques légères variations qui se retrouvent dans ceux de l'Yonne, parmi ceux-ci j'en vois, en particulier, dont les crochets sont tout aussi développés et contournés que dans les *Nuc. subhammeri* bien typiques. J'ai déjà indiqué (Boulogne, loc. cit.) les différences qui séparent le *Nuc. Cottaldi* des espèces qui sont voisines et, en particulier du *N. Hammeri*, nom sous lequel Goldfuss a confondu au moins trois espèces ; le vrai type du *Nuc. Hammeri* provient du lias.

LOCALITÉ. Soyhières.

COLLECTION. Koby.

NUCULA INCONSTANS, Rœder.

(Pl. XIV, fig. 19-20.)

SYNONYMIE.

Nucula inconstans, Rœder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 76, pl. III, fig. 5.

?? Id. Gallinek, 1897, Der obere Jura bei Inowrazlaw in Posen. Verh. der russ. kais Miner. Gesell. vol. XXXIII, p, 398, pl, X, f. 4.

DIMENSIONS.

Longueur	14 mm.	à 16 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,71	à 0,75
Épaisseur, » »	0,56	à 0,64

Coquille subtriangulaire, relativement large, épaisse, plus ou moins inéquilatérale. Région buccale de longueur variable, tantôt courte et tronquée presque droit, tantôt plus longue, tronquée obliquement et un peu pointue à sa jonction avec le bord palléal. Lunule allongée et bien accusée. Région palléale rétrécie à son extrémité, qui est arrondie, parfois un peu relevée du côté cardinal. Bord palléal fortement arqué et très relevé vers les extrémités de la coquille. Bord cardinal court et très oblique du côté buccal, oblique également, mais moins, du côté anal : une area cardinale, assez nettement accusée, est limitée par une légère carène,ou parfois par une série de nodo-

sités accompagnée, en dehors, par un sillon plus ou moins distinct, parfois très accusé, qui peut s'allonger jusque vers l'extrémité anale. Je ne connais pas la charnière. Crochets plus ou moins éloignés du point médian de la longueur de la coquille, suivant la longueur de la région buccale, qui varie ; ils sont larges, renflés, assez élevés, contigus, faiblement contournés du côté buccal. Flancs convexes, assez renflés dans la région des crochets. La surface est couverte de petites côtes concentriques très fines, régulières et souvent interrompues par des plis d'accroissement plus ou moins accusés.

Rapports et différences. J'ai sous les yeux quatre exemplaires présentant quelques différences quant à la forme générale de la coquille, qui correspondent tout à fait aux variations signalées par M. Rœder pour son *Nucula inconstans ;* ils sont, du reste, tout à fait identiques à la description et aux figures données de cette espèce qui est bien caractérisée. M. Rœder a déjà exposé les différences qui la séparent de celles qui s'en rapprochent. Une Nucule, certainement très voisine, a été figurée parM. Lahusen (Die Fauna der jurassischen Bildungen der Rjasanschen Gouvernment, 1883) sous le nom de *Nucula Calliope*, d'Orbigny (la description est en langue russe [que je ne comprends pas), espèce callovienne connue seulement par une phrase du Prodrome, trop brève pour permettre une identification correcte ; je ne sais si M. Lahusen a pu s'assurer de son interprétation par une comparaison directe.

Localité. Soyhières.

Collection. Koby.

Nucula oxfordiana, Rœder.

(Pl. XIV, fig. 21-22.)

SYNONYMIE.

Nucula oxfordiana. Rœder, 1882. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 72, pl. II, fig. 11, pl. III, fig. 9.

DIMENSIONS.

Longueur	10 mm. à 16 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,73 à 0,75
Épaisseur, très approximative, d'après des valves isolées	0,60

Coquille subtriangulaire, relativement large et épaisse, très inéquilatérale. Région buccale très courte, tronquée, légèrement arrondie ; dans le plus grand exemplaire

on remarque, sur la face buccale, une légère dépression lunuliforme, qui évide un peu le bord buccal. Région anale très allongée, cunéiforme ; son bord marque une courbe uniforme depuis le crochet jusqu'à l'extrémité qui est arrondie. Bord palléal arqué. Crochet peu saillant, à peine recourbé du côté buccal. Area cardinale à peine indiquée. Les flancs sont uniformément et assez fortement bombés. La surface est un peu altérée, aussi paraît-elle lisse, sauf quelques plis d'accroissement. La charnière est robuste, les dents sont longues et fortes ; la série buccale est courte et se compose de six à sept dents, la série anale en compte une vingtaine environ, celles qui avoisinent le crochet sont très petites et peu appréciables dans nos exemplaires. La fossette ligamentaire est peu saillante. L'impression musculaire anale est arrondie et relativement profonde.

Rapports et différences. Je connais trois valves bien conservées qui présentent fort exactement tous les caractères de cette espèce ; elle se distingue bien du *Nuc. inconstans*, Rœder, par sa forme très large relativement à sa longueur, et les dents robustes de sa charnière.

Localité. La Croix.

Collection. Koby.

Leda Rœderi, P. de Loriol, 1897.

(Pl. XIV, fig. 23-25.)

SYNONYMIE.

Leda argoviensis, Rœder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler, in der Umgegend von Pfirt, p. 78, pl. IV, fig. 7.

DIMENSIONS.

Longueur	8 mm.	à 13 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,61	à 0,66
Épaisseur, » »	0,33	à 0,35
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,33	

Coquille allongée, assez épaisse, inéquilatérale. Région buccale notablement plus courte, un peu rétrécie et arrondie à son extrémité, nullement évidée vers le crochet. Région anale fortement rostrée, graduellement rétrécie à partir du crochet et terminée en bec étroit. Bord cardinal convexe du côté buccal, très évidé du côté anal ;

l'area ligamentaire est bien distincte, et limitée de chaque côté par une carène mousse qui part du crochet. Bord palléal fortement arqué, légèrement sinueux près du rostre anal. Crochets assez épais, recourbés, à peine contournés. Les flancs sont uniformément convexes. La surface est à peu près lisse, elle ne présente que des stries concentriques si légères qu'il faut une forte loupe pour les apercevoir, et quelques légers sillons d'accroissement.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les exemplaires que je viens de décrire, au nombre de six, se rapportent tout à fait exactement à l'espèce décrite et figurée par M. Rœder sous le nom de *Leda argoviensis*, Mœsch. Par contre, je ne crois pas que ce soit là l'espèce argovienne; celle-ci, dont M. Mœsch a bien voulu me communiquer l'exemplaire original, est notablement plus épaisse (son épaisseur égale 0,61 de la longueur) et ses flancs sont plus bombés, elle est moins inéquilatérale, un peu évidée vers le crochet du côté buccal, nullement sinueuse sur le bord palléal vers l'extrémité du rostre anal, qui est plus effilé, ses crochets sont plus épais, sa surface est ornée de stries concentriques apparentes et régulières. M. Rœder n'avait pu découvrir ces dernières sur ses exemplaires un peu altérés par l'acide, mais je puis constater, sur ceux que j'ai sous les yeux, et qui sont bien conservés, qu'elles n'existent réellement pas.

LOCALITÉ. Soyhières.

COLLECTION. Koby.

MODIOLA TULIPÆA, Lamarck.

(Pl. XV, fig. 1-2.)

SYNONYMIE.

Modiola tulipæa, Lamarck, 1819, Animaux sans vertèbres, t. VI, p. 117.
? *Mytilus bipartitus*, Phillips, 1835, Geol. of Yorkshire, 2e éd., p. 180, pl. IV, fig. 30.
? *Mytilus bipartitus*, Goldfuss, 1837, Petref. Germ., t. II, p. 176, pl. CXXXI, fig. 3.
Mytilus imbricatus, *pars*, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 340.
Mytilus villersensis, Oppel, 1856-58, Die Juraformation, p. 607.
Modiola bipartita, Damon, 1860, Geology of Weymouth, p. 29 et passim, Suppl., pl. II, fig. 12.
? *Modiola cuneata*, Damon, 1860, » » Suppl., pl. II, fig. 13.
Mytilus villersensis, Oppel, 1866, Ueber die Zone des Amm. transversarius, p. 218 (Geogn. Paleont. Beiträge. t. I).
Mytilus tulipæus, Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 70 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8e livr.).
? *Modiola bipartita*, Brauns, 1874, Der obere Jura in nordw. Deutschland, p. 301.
Modiola bipartita, Rœder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 62, pl. IV, fig. 12.

DIMENSIONS.

Longueur	41 à 83 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,45 à 0,49
Épaisseur, »	0,42 à 0,44

Coquille allongée, épaisse, dont la largeur n'atteint pas la moitié de la longueur. Région buccale nulle, les crochets surplombent le bord buccal sans le dépasser. La région anale comprend ainsi toute la longueur de la coquille ; étroite d'abord, en face des crochets, elle s'élargit graduellement jusqu'à l'extrémité du bord cardinal, puis elle prend une courbure assez prononcée et elle s'élargit encore, mais dans la région palléale ; son extrémité est arrondie. Le bord cardinal, presque droit, est plus relevé et proportionnellement plus allongé dans les petits exemplaires que dans les grands ; il n'atteint, en aucun cas, la moitié de la longueur de la coquille, et il forme un angle peu prononcé à sa jonction avec le bord anal ; un sillon assez marqué l'accompagne jusqu'au tiers environ de la longueur de la valve. Bord palléal fortement infléchi en dedans vers le milieu de la longueur des valves ; la région palléale, très déprimée, est limitée par un angle qui, bien accusé à partir des crochets, s'efface graduellement à partir de la moitié des flancs, puis disparaît à une faible distance de l'extrémité anale. Crochets arrondis, grêles, contournés, contigus. Les flancs sont très convexes, le maximum d'épaisseur se trouve vers la moitié de la longueur. La surface est ornée de nombreux plis d'accroissement serrés, peu accentués, fins, assez réguliers, quoique un peu inégaux.

Rapports et différences. J'ai sous les yeux quatre exemplaires appartenant à cette espèce, à divers degrés de développement. Ils doivent être rapportés certainement au *Modiola tulipœa*, de Lamarck. Je les ai comparés avec le type même de Lamarck, des Vaches-Noires, conservé au Musée de Genève, dont je donne le dessin, l'identité est parfaite. Maintenant la question est de savoir si c'est la même espèce que le *Mytilus bipartitus* de Sowerby qui serait antérieur d'une année. Je ne le pense pas. Le type de Sowerby, dont la couleur est brune, avec ses gros plis étagés et sa courte dépression palléale, me paraît différent, c'est un moule de marne ferrugineuse du lias, d'après la description, qui dit aussi, expressément, que les crochets ne sont pas rapprochés, tandis qu'ils sont contigus dans le *Mod. tulipœa*. Les auteurs anglais, comme Morris, Damon, Woodward, Huddleston, etc., classent le *Modiola bipartita* dans « l'Oxford clay, » mais s'agit-il toujours bien de la même espèce ? Damon (loc. cit.), sous les deux noms de *Modiola bipartita*, Sow., et de *Modiola cuneata*, Sow., a très bien figuré

deux exemplaires de l'espèce de « l'Oxford clay » de Weymouth, l'un de taille moyenne, l'autre plus grand (dessin réduit); ils sont absolument identiques à mes exemplaires du Jura bernois; ce sont des *Modiola tulipæa*, mais ils ne sont pas conformes à la figure de Sowerby. Phillips (loc. cit.) a figuré, sous le nom de *M. bipartita*, un exemplaire du « Calcareous grit, » le dessin n'est pas bien clair, mais il ne me paraît appartenir ni à l'espèce de Sowerby, ni au *M. tulipæa*. Quant à l'exemplaire figuré par Goldfuss sous le nom de *Myt. bipartitus*, il me paraît fort probable qu'il appartient au *Mod. tulipæa*, de même que le *Modiola bipartita*, Brauns. Le *Mytilus villersensis*, Oppel, est certainement la même espèce. Il faut attendre, pour donner à ce *Modiola* son nom définitif, que les paléontologistes anglais aient clairement fait connaître le vrai type de Sowerby, donné par lui comme venant du lias. S'il est vraiment différent du *Modiola* de l'oxfordien, auquel on donne généralement ce nom, il faudra adopter pour ce dernier le nom de *Modiola tulipæa*; si c'est la même espèce, il suffira de rejeter ce dernier nom dans la synonymie; en tout cas c'est à lui que se rapportent les exemplaires du Jura bernois. En présence de tous ces doutes, on comprend qu'il me soit impossible de donner une synonymie ayant quelque valeur. Toutes les espèces de ce groupe auraient grand besoin d'être précisées et fixées par un travail monographique reposant sur des matériaux étendus et se basant sur une comparaison directe des types.

Localités. Liesberg. Châtillon.

Collections. Musée de Porrentruy. Koby.

Modiola chavattensis, P. de Loriol, 1897.

(Pl. XV, fig. 4.)

DIMENSIONS.

Longueur	7 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,65
Épaisseur, »	0,64

Petite coquille allongée, épaisse, aussi épaisse que large. Région buccale à peu près nulle, les crochets surplombent presque son extrémité, qui est arrondie. Région anale graduellement élargie jusqu'à l'extrémité du bord cardinal; à partir de ce point, elle s'arrondit graduellement en rejoignant le bord palléal par une courbe

régulière. Bord cardinal presque rectiligne, plus long que la moitié de la longueur de la coquille, son extrémité forme un angle prononcé avec le bord anal. Bord palléal légèrement arqué, non infléchi, il n'y a pas de région palléale définie. Crochets assez épais, écartés, contournés. Les flancs sont relativement très bombés, une carène très obtuse, partant des crochets, détermine une sorte de corselet déprimé. La surface est ornée de gros plis d'accroissement inégaux accompagnés de fines stries.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un exemplaire, il est bien conservé, seulement le bord de la région anale est un peu altéré là où commence sa courbure à l'extrémité du bord cardinal, mais on peut très bien, par l'allure des plis d'accroissement, reconstituer ce bord tel qu'il était. Je ne trouve aucune espèce décrite à laquelle je pourrais le rapporter. Il est à peu près intermédiaire entre les *Modiola* et les *Lithodomus*. Il ne peut pas appartenir à une petite espèce décrite par Buvignier sous le nom de *Modiola arcoides*.

Localité. Combe Chavatte.

Collection. Koby.

Pinna granulata, Sowerby.

SYNONYMIE.

Pinna granulata, Sowerby, 1822, Mineral Conchology, pl. 347.
Pinna ampla, Goldfuss (non Sow.), 1834-40, t. II, p. 165, pl. 129, fig. 1.
(Voir dans ces ouvrages la synonymie de l'espèce.)
? *Pinna verrucosa*, Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 70 (Matériaux pour la carte géologique de la Suisse, 8e livr.).
Pinna granulata, P. de Loriol, 1872, in P. de Loriol, Royer et Tombeck, Monogr. des ét. jurass. sup. de la Hte-Marne, p. 354, pl. XX, fig. 2-3.
Id. P. de Loriol, 1875, in P. de Loriol et Ed. Pellat, Monogr. des ét. jurass. sup. de Boulogne-s.-Mer, p. 162.
Id. P. de Loriol, 1892, Étude sur les moll. des couches corall. inf. du Jura bernois, p, 297 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. XIX).

Je n'ai qu'un seul exemplaire sous les yeux. Il est d'assez grande taille, sa largeur pouvait arriver à 130 mm. environ. Il est incomplet, le pourtour de la région anale n'est pas intact, mais il est toutefois parfaitement déterminable, et je puis constater qu'il présente très exactement les caractères du *Pinna granulata*, dont je me suis déjà occupé à diverses reprises ; l'ornementation est tout à fait identique. Je ne saurais que répéter ce que j'ai écrit ailleurs au sujet de l'erreur, souvent commise, qui a

fait confondre cette espèce avec le *Pinna ampla*, Sowerby, espèce bathonienne qui est certainement différente. Le *Pinna verrucosa*, Greppin, ainsi que je l'ai déjà écrit (loc. cit.), me paraît être, suivant toute probabilité, la même espèce.

LOCALITÉ. Montenol.

COLLECTION. Musée de Porrentruy.

GERVILIA cfr. PERNOIDES, Deslongchamps.

(Pl. XV, fig. 5 et 7.)

SYNONYMIE.

? *Gervilia pernoides*, Deslongchamps, 1824, Mém. sur les coquilles du genre *Gervilia*, Mém. Soc. linn. du Calvados, 1824, p. 127, pl. II, fig. 1-2.

? *Gervilia Bronni*, Koch et Dunker, 1837, Beitrag z. Kenntniss des norddeutschen ool. Geb., p. 36, pl. III, fig. 1-5.

Gervilia aviculoides, *pars*, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 341.

Gervilia aviculoides, Rœder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles in der Umgebung von Pfirt, p. 61, pl. III, fig. 13.

Je ne connais aucun exemplaire complet. Un fragment, dans lequel le bord cardinal n'est pas conservé jusqu'à son extrémité, a une longueur de 65 mm. à partir de l'extrémité de l'aile buccale, avec une largeur maximum de 37 mm. Ce fragment est silicifié, c'est une valve droite, la charnière et l'intérieur sont entièrement dégagés, de même que dans une valve gauche plus fragmentée, mais donnant également la charnière. Dans ces valves, la région buccale est très étroite et terminée par une petite aile très courte. La région cardinale est très large et très longue, prenant la forme d'une expansion dilatée constituant une large dépression à côté des flancs, qui sont fortement arrondis et renflés. Peu à peu cette convexité des flancs diminuait et, vers l'extrémité anale, la coquille était très plate, ainsi qu'on peut le voir dans deux exemplaires incomplets appartenant très probablement à la même espèce. Dans la valve droite, la charnière se compose d'une forte dent cardinale lamelliforme très allongée, accompagnée d'une profonde fossette parallèle, en dehors de laquelle se trouve encore une dent cardinale semblable, mais beaucoup plus mince et moins saillante, séparée par une fossette du bord ligamentaire. Une sorte de long et large sillon, cannelé dans le fond, s'étend ensuite du côté anal le long du bord ligamentaire. Dans la valve gauche, deux dents cardinales et deux fossettes parallèles cor-

respondent à celles de l'autre valve, la dent interne est très saillante. Une sorte de long bourrelet cannelé courant le long du bord ligamentaire correspond au sillon de l'autre valve dans la même position. Les fossettes ligamentaires sont au nombre de neuf, le bord cardinal étant un peu altéré par places, sur la ligne de jonction des valves, on ne les voit pas dans toute leur largeur. La surface est ornée de simples plis d'accroissement ; on peut conjecturer, d'après leur allure, que la coquille ne devait pas être droite, mais plus ou moins arquée.

Rapports et différences. L'état incomplet des exemplaires que j'ai eus à examiner ne me permet pas de disserter longuement sur leur détermination. L'espèce à laquelle ils appartiennent est remarquable par le développement et la longueur de la région cardinale et par le nombre élevé des fossettes ligamentaires. Ce sont ces caractères qui m'empêchent de les rapporter au *Gervilia aviculoides*, de Sowerby. Les originaux des figures qu'il donne de son espèce dans la pl. 66 proviennent tous, dit le texte, d'Osmington, près de Weymouth. Ces figures ne sont pas très claires, mais Damon (Suppl. to the Handbook to the geology of Weymouth, pl. 9, fig. 1) donne un bon dessin de ce *Gervilia aviculoides*, abondant, paraît-il, dans le « Coral rag » d'Osmington. Dans cette espèce, la région cardinale est bien moins allongée et les fossettes ligamentaires sont bien moins nombreuses que dans les exemplaires dont il est ici question. Sous ces deux rapports ils se rapprocheraient du *Gervilia pernoides*, dont Deslongchamps a fait figurer un exemplaire des Vaches-Noires, et que d'Orbigny regarde comme synonyme du *Gerv. aviculoides*, ce qui me semble erroné. Je les ai rapportés, avec doute, à cette espèce ; dans l'état où ils sont, on ne saurait les déterminer avec certitude. Maintenant, n'y a-t-il pas deux espèces dans le *Gerv. pernoides*, l'un des exemplaires types proviendrait de couches bajociennes ? Le *Gerv. Bronni*, Koch et Dunker (loc. cit.) très arqué, est-il bien synonyme, comme le croyent plusieurs auteurs ? Si, comme l'écrivent MM. Brauns et Struckmann, le *Gerv. angustata*, Rœmer (Nordd. Ool., pl. 14, fig. 6) avec une coquille tout à fait droite, est encore la même espèce, elle doit singulièrement varier de forme. Du reste, M. Rœder (loc. cit.) dit qu'il en est ainsi à propos de son espèce (qu'il rapporte au *G. aviculoides*), laquelle me paraît identique à la nôtre, et dont il a examiné beaucoup d'exemplaires. Le *Gervillia siliqua*, Desl., des Vaches-Noires, a, comme le *Gerv. aviculoides*, une région cardinale courte et un petit nombre de fossettes ligamentaires, mais il paraît en différer par sa forme et sa région cardinale encore plus courte. D'Orbigny en a figuré un exemplaire sous le nom de *Gerv. aviculoides*, provenant également des Vaches-Noires (Paléont. Russie, pl. 41, fig. 14-15). Dans le *Gerv. tetragona*, Rœmer, la région cardinale est bien moins dilatée et la charnière paraît différente (P. de L., Boulogne, p. 321,

pl. 19, fig. 3-5), c'est probablement à cette espèce que doit être rapporté le *Gerv. aviculoides*, Goldfuss. Il serait bien à désirer que toutes ces espèces puissent être soumises à une revision monographique appuyée sur de bons matériaux étendus. Je me suis occupé des fragments trouvés dans le Jura bernois, afin de les signaler à l'attention.

De petits exemplaires incomplets, de 22 à 38 mm. de longueur, recueillis à La Croix, me paraissent appartenir presque certainement à la même espèce.

LOCALITÉS. Combe Chavatte. St-Ursanne. La Croix.

COLLECTION. Koby.

PERNA MYTILOIDES, Lamarck (Linné).

(Pl. XVI, fig. 1-4.)

SYNONYMIE.

Ostrea mytiloides, Linné (Gmelin), 1788, p. 3339, n° 130.
Perna mytiloides, Lamarck, 1816, Animaux s. vert., 1re éd., t. VI, p. 142.
Id. Deshayes, 1831, Descr. des coq. caract. des terrains, p. 51, pl. IX, fig. 5.
Id. Lamarck, 1836, Hist. nat. des animaux sans vert, 2me éd., t. 7, p. 79.
Id. Goldfuss, 1837, Petref. Deutschl., vol. II, p. 104, pl. CVII, fig. 12.
Id. d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 341.
Id. Deshayes, 1853, Traité élémentaire de Conchyliologie, pl. XLV, fig. 3. Explic. des planches, p. 27.
Id. Damon, 1860, Handbook to the geology of Weymouth, p. 33, Supplément, pl. II, fig. 5.
Id. Albert Girardot, 1896, Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 209.

Je ne connais que deux exemplaires; ils ne sont pas complets, aussi je ne saurais donner des dimensions précises. L'un d'eux devait avoir une largeur de 75 mm. environ, sa longueur est de 48 mm., son épaisseur de 21 mm. La largeur de l'autre était bien plus considérable, avec une longueur d'environ 57 mm. et une épaisseur de 25 mm. J'ai pu comparer ces individus avec les types de Lamarck (deux exemplaires) conservés au Musée de Genève, qui portent encore l'étiquette originale de Lamarck, avec la mention « Vaches-Noires ». Lors même que mes échantillons sont incomplets, ils sont encore suffisamment conservés pour que j'aie pu m'assurer qu'ils appartiennent bien certainement à cette espèce. J'ai pensé qu'il serait utile de faire dessiner ces exemplaires de Lamarck (Pl. XVI, fig. 3-4). On verra que les figures données par Damon et Deshayes se rapportent bien à la même espèce. Quant à la figure de l'ou-

vrage de Goldfuss, je ne suis point certain de son attribution au *Perna mytiloides*. L'original de Damon provenait de « l'Oxford clay », de Weymouth, ceux de Deshayes des Vaches-Noires, où l'espèce, dit-il, est très commune, et peut atteindre une largeur de près de 150 mm. Je ne connais pas la charnière. La distinction des espèces de *Perna*, lorsqu'on ne dispose pas de bons exemplaires, bien conservés, dont on puisse inspecter la charnière, est difficile, et celle dont il s'agit ici a été interprétée de diverses manières, aussi j'ai laissé de côté, dans la synonymie, quelques citations nominales qui peuvent inspirer des doutes.

LOCALITÉ. St-Ursanne. Bourrignon.

COLLECTION. Koby.

CTENOSTREON PROBOSCIDEUM (Sowerby) Bœhm.

SYNONYMIE.

Lima proboscidea, Sowerby, 1820, Mineral Conchology, pl. 264.
Ostracites pectiniformis, Schlotheim, 1820, Petrefactenkunde, p. 231.
Lima proboscidea, P. de Loriol, 1875, in P. de Loriol et Ed. Pellat. Monogr. des ét. jurass. sup. de Boulogne-s.-mer, p. 183.
Ctenostreon proboscideum, P. de Loriol, 1894, Études sur les mollusques du rauracien inf. du Jura bernois, p. 57. (Mémoires de la Soc. paléontolog. suisse vol. XXI).
(Voir dans ces ouvrages la synonymie de l'espèce).
Lima pectiniformis, Rœder, 1882, Beitrag z. Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 107.
Id. Wohlgemuth, 1883, Recherches sur le jurassique moyen à l'est du bassin de Paris, p. 232.
Id. Albert Girardot, 1896, Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 210.

DIMENSIONS.

Longueur	78, 112, 165 mm
Largeur, par rapport à la longueur	0,91 à 1,07
Épaisseur, » »	0,51 à 0,65

Trois exemplaires m'ont été communiqués, tous ont douze côtes rayonnantes. Dans le plus grand, ces côtes, très larges, sont tout à fait aplaties et séparées par de profonds intervalles; vers l'extrémité anale elles sont presque normales; les lamelles concentriques sont bien visibles partout. J'ai déjà observé une modification semblable dans l'ornementation de grands exemplaires du rauracien inférieur (loc. cit.). Du reste ces

trois exemplaires présentent exactement tous les caractères du *Ctenostreon proboscideum.* Je n'ai rien à ajouter à ce que j'ai écrit ailleurs au sujet de l'espèce, je rappellerai seulement que le type de Sowerby provenait de l'oxfordien de Weymouth.

LOCALITÉ. Liesberg.

COLLECTION. Rossat-Mathey (ancienne collection Mathey).

LIMA LIESBERGENSIS, P. de Loriol, 1897.

(*Pl. XVII, fig. 1.*)

DIMENSIONS.

Largeur approximative	77 mm.
Longueur	60 mm.
Épaisseur	38 mm.

Coquille largement ovale, transverse, cependant plus large que longue, relativement très épaisse au voisinage des crochets, peu inéquilatérale. Région buccale à peine légèrement tronquée près du bord cardinal; son bord est rapidement arrondi et va rejoindre le bord palléal par une courbe uniforme. Pas de lunule. Une oreillette très courte, près de laquelle le bord est un peu relevé pour former le passage du byssus. Le bord anal est uniformément arrondi, mais le rayon de sa courbe est un peu plus court que celui de la courbe du bord buccal. Une défectuosité du test empêche d'apprécier l'oreillette. Le bord cardinal et les crochets sont détruits. Bord palléal arrondi. Les flancs sont uniformément convexes, et plutôt déprimés sur la moitié de la coquille du côté palléal, mais ils se relèvent peu à peu, et deviennent tout à fait gibbeux en approchant du crochet. Test très mince. La surface est entièrement dépourvue de stries ou de côtes rayonnantes, elle serait tout à fait lisse sans la présence de quelques lames d'accroissement très faibles et très écartées, sauf près du pourtour des valves, où elles sont plus serrées et plus marquées.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je n'ai su trouver aucune espèce décrite à laquelle puisse se rapporter celle dont il est ici question, et même je n'en vois aucune avec laquelle elle pourrait être confondue. Malheureusement un seul exemplaire m'est connu jusqu'ici, et il n'est pas complet, les crochets manquent, de même que le bord cardinal et les oreillettes anales, de sorte qu'on ne peut dire qu'on la connaisse encore entièrement. Elle est remarquable par l'ovale presque parfait de sa forme, par la gibbosité

des flancs au voisinage des crochets, et par l'absence complète de toutes stries rayonnantes; la surface n'a aucunement l'apparence de celle d'une coquille décortiquée; en tout cas, l'altération aurait eu lieu avant la fossilisation, car plusieurs serpules avaient fixé leurs tubes sur les valves.

LOCALITÉ. Liesberg.

COLLECTION. Koby.

PECTEN SUBFIBROSUS, d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Pecten fibrosus, Deshayes, 1831, (non Sow.) Coq. caract. des terrain, p. 82, pl. VIII, fig. 5.
Id. Goldfuss, 1834, (non Sow.) Petref. Germaniæ, t. II; p. 46, pl. XC, fig. 6.
Peeten subfibrosus, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 373.
Id. Rœder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 49, pl. I, fig. 12.
Id. P. de Loriol, 1894, Etude sur les moll. du rauracien inf. du Jura bernois, p. 45. (Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce).
Id. Albert Girardot, 1896, Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 210.

Je puis rapporter avec certitude à cette espèce trois petites valves dont la largeur ne dépasse pas 13 mm. L'exiguïté de la taille ne saurait être prise en considération comme caractère différentiel, tous les autres étant très exactement ceux du *Pecten subfibrosus;* du reste, j'ai pu comparer des exemplaires très typiques, un peu plus développés, faisant un passage aux grands individus. M. Rœder (loc. cit.) a fait figurer des exemplaires exactement semblables à ces petites valves. Je renvoye à ce que j'ai déjà écrit (loc. cit.) au sujet des rapports avec le *P. fibrosus*, Sow.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

PECTEN LAURÆ, Etallon.

SYNONYMIE.

Pecten Lauræ, Etallon, 1859, Monogr. du corallien du Haut-Jura, II, p. 131 (Mém. soc. d'Emul. du Doubs. 3e sér. vol. IV).
Id. Etallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 253, pl. 35, fig. 6.
Id. Rœder, 1882, Beitr. z. Kentniss d. T. à Chailles u. seiner Zweischaler in der Umg. v. Pfirt. p. 107.

Id. P. de Loriol, 1894, Etude sur les mollusques du rauracien inférieur du Jura bernois, p. 47, pl. V, fig. 5, pl. VI, fig. 3.
(Voir dans cet ouvrage la figure et la description de l'espèce).

Id. Albert Girardot, 1896, Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 210.

Je n'ai à mentionner qu'un seul exemplaire. Il est de grande taille, en assez bon état de conservation et parfaitement semblable aux individus du rauracien inférieur que j'ai décrits précédemment (loc. cit.). Sur la valve supérieure, les côtes rayonnantes intermédiaires sont plus nombreuses et plus apparentes que dans l'exemplaire du Fringeli que j'ai fait figurer; celles que l'on remarque dans le jeune individu (pl. 6, f. 3), se sont conservées plus longtemps. Les oreillettes sont brisées.

LOCALITÉ. Liesberg.

COLLECTION. Rossat-Mathey (ancienne collection Mathey).

PECTEN SOYHIERENSIS, P. de Loriol, 1897.

(Pl. XV, fig. 6.)

DIMENSIONS.

Longueur	13 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,93
Épaisseur, »	0,46

Coquille subcirculaire, un peu plus longue que large, peu renflée, équilatérale, presque équivalve. L'épaisseur, qui est faible, est à peu près la même dans chaque valve, celle de la valve supérieure, qui est la gauche, un peu plus forte. Crochets aigus, peu saillants, l'angle apical est d'environ 100°. Oreillettes relativement peu développées ; les buccales, un peu plus longues, sont tronquées et bien détachées à leur extrémité ; elles sont ornées de trois côtes rayonnantes très finement percées dans la valve supérieure, et de quatre côtes semblables dans la valve inférieure; l'échancrure du byssus est assez marquée. Les oreillettes anales sont plus courtes et moins détachées, leur bord va se confondre avec le bord anal ; elles portent deux faibles côtes rayonnantes. La surface est ornée de 19 côtes rayonnantes, semblables dans chaque valve ; deux ou trois, à chaque extrémité, sont notablement plus faibles que les autres. Ces côtes sont triangulaires, élevées, séparées par des intervalles exactement triangulaires en sens inverse ; sur l'angle se montrent quelques écailles rele-

vées, très faibles, inégalement espacées et, à la base, s'allonge de chaque côté une série de petits tubercules d'une grande finesse, mais cependant bien distincts.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Assez voisine de forme et d'apparence du *Pecten subpinosus*, cette espèce, dont je ne connais encore qu'un seul exemplaire parfaitement conservé, s'en distingue facilement par ses côtes rayonnantes plus nombreuses, exactement triangulaires, ornées d'une série de tubercules de chaque côté de leur base et séparées par des intervalles dont le fond, tout à fait anguleux, ne saurait être couvert de lamelles concentriques. Dans le *Pecten Bouchardi*, Oppel, de l'étage bathonien, les intervalles des côtes sont semblables, mais celles-ci sont moins nombreuses et sans aucune ornementation à leur base.

LOCALITÉ. Soyhières.

COLLECTION. Koby.

PECTEN VITREUS, Rœmer.

(Pl. XVI, fig, 5 et 6.)

SYNONYMIE.

Pecten vitreus, Rœmer, 1836, Verst. d. norddeutschen Ool. Geb., p. 72, pl. XIII, fig. 7.
Id. P. de Loriol, 1881, Monogr. pal. des couches à *Am. tenuilobatus* d'Oberbuchsitten p. 93, pl. 13, fig. 3-5 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. VIII).
Id. P. de Loriol, 1892, Moll. des couches corall. inf. du Jura bernois, p. 312, pl. XXXIII, fig. 8 (Mém. Soc. pal. suisse, vol. XIX).
Id. P. de Loriol, 1894, Étude sur les mollusques du rauracien inférieur du Jura bernois, p. 56 (Mém. Soc. paléontol. suisse, vol. XXI).
(Voir dans ces ouvrages la synonymie et la description de l'espèce.)
Pecten (Entolium) vitreus, Rœder, 1882, Beitr. z. Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler, in der Umgebung von Pfirt, p. 57, pl. II, fig. 2, pl. IV, fig. 14.
Pecten vitreus, Albert Girardot, 1896. Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 210.

Deux petits exemplaires, dont l'un a 23 mm. de large, tandis que l'autre n'en a que 12, présentent tous les caractères de l'espèce et sont, en particulier, identiques aux petits exemplaires figurés par M. Rœder. Dans le plus petit, les oreillettes dépassent plus sensiblement le crochet que dans les exemplaires plus adultes, en faisant paraître le bord cardinal échancré, cette particularité n'étant plus aucunement appréciable dans les grands individus, ainsi que je l'ai déjà écrit ailleurs. Dans ce petit exemplaire, le bord buccal présente une sorte de sinus large et peu profond, là où doit se trouver le passage du byssus. La fossette ligamentaire est triangulaire et profonde,

une petite côte fine, presque parallèle au bord de l'oreillette, apparaît de chaque côté. Les stries concentriques de la surface, très fines, sont distinctes partout. Je puis renvoyer à ce que j'ai écrit ailleurs au sujet de cette espèce et de ses affinités.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

SPONDYLUS SEMIARMATUS, Étallon.

(Pl. XVI, fig. 7-8.)

SYNONYMIE.

Plicatula semiarmata, Étallon, 1862, in Thurmann et Étallon, Lethea bruntrutana, p. 268, pl. XXXIII, fig. 2.

Id. Mœsch, 1867, Geol. Beschr. des aargauer Jura, p. 144, 188, Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4[te] Liefg.

Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 82 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8[e] livr.).

Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. dans le Jura sup. neuchâtelois p. 12 et 15.

Spondylus tubiferus, Rœder, 1882, Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung v. Pfirt, p. 42, pl. I, fig. 9, pl. II, fig. 3, pl. IV, fig. 13.

Plicatula semiarmata, Wohlgemuth, 1883, Recherches sur le jurassique moyen à l'Est du bassin de Paris, p. 232.

Id. P. de Loriol, 1894, Étude sur les mollusques de l'étage rauracien inférieur du Jura bernois. p. 69. pl. VIII, fig. 4 (Mémoires de la Société paléontologique suisse, vol. XXI).

DIMENSIONS.

Longueur	14 à 19 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,26 à 1,50

Les deux petits exemplaires que j'ai sous les yeux sont identiques à ceux que M. Rœder a figurés, et appartiennent incontestablement à la même espèce. Ils ne m'ont pas fourni l'occasion de faire les mêmes observations sur la charnière, mais les raisons alléguées par M. Rœder pour classer l'espèce dans le genre *Spondylus* me paraissent tout à fait fondées. Il a rapporté ses échantillons au *Plicatula tubifera*, Lamk., en lui réunissant le *Plic. horrida*, Desl., et le *Pl. subarmata*, Étallon. Tout en reconnaissant que la distinction de ces espèces est difficile et qu'il faudrait des matériaux

étendus et très bien conservés, permettant d'observer la charnière, etc., pour pouvoir bien préciser leurs caractères et se prononcer avec sûreté sur leur validité, je crois cependant, provisoirement du moins, devoir rapporter ces échantillons au *Plic. subarmata*, Étallon. Ainsi que je l'ai écrit ailleurs, ayant trouvé l'espèce établie, je l'ai maintenue, sans nier les passages qui peuvent la rattacher au *Pl. horrida*, Desl.; c'est d'elle, évidemment, que se rapprochent le plus les exemplaires de La Croix et ceux des environs de Férette, avec leurs côtes rayonnantes peu nombreuses, presque régulières, armées d'écailles tubuleuses. Je signale encore, comme extrêmement voisin, le *Plic. cheiroides*, Desl., de l'oxfordien des Vaches-Noires, que je ne connais pas en nature et qui pourrait bien être la même espèce, ayant l'antériorité. Je suis certain de l'interprétation juste du *Plic. semiarmata*, Ét., ayant pu examiner le type, que j'ai fait dessiner. Quant au *Plic. tubifera*, Lamk., j'indiquerai, en le décrivant, les caractères qui me portent à l'envisager comme distinct.

Localité. La Croix.

Collection. Koby.

Plicatula tubifera, Lamarck.

(Pl. XVI, fig. 9.)

SYNONYMIE.

Plicatula tubifera, Lamarck, 1816, Animaux sans vertèbres, t. VI, p. 186.
Id. Lamarck, 1836, Anim. sans vert., 2e éd., t. VII, p. 178.
Id. Deslongchamps, 1858, Essai sur les Plicatules fossiles des terrains du Calvados, p. 89, pl. 5, fig. 15-18 (Mém. Soc. linn. de Normandie, t. XI).

Deux valves, de 40 et de 45 mm. de largeur, me paraissent devoir être rapportées à cette espèce, comprise de la même manière que Deslongchamps. Suivant toute apparence, ce sont des valves supérieures. Leur contour n'est pas très bien conservé. Elles sont faiblement convexes et couvertes d'écailles relevées qui s'allongeaient en tubes simples dont la longueur ne peut être appréciée ; ces écailles sont serrées, éparses, et ne paraissent pas surgir de côtes rayonnantes.

Rapports et différences. Le *Plic. tubifera* a été caractérisé par Lamarck en peu de mots, et il n'indique pas la localité d'où provenait son type; il ne la possédait pas dans sa collection. Depuis lors, l'espèce a été interprétée de différentes manières, aussi est-il impossible d'en donner une synonymie correcte. Deslongchamps, dans son Mé-

moire étendu sur les Plicatules fossiles, a estimé convenable d'envisager comme type du *Plic. tubifera*, l'espèce abondante dans l'oxfordien des Vaches-Noires, dont la surface est couverte d'écailles tubuleuses simples, longues, serrées, et éparses, et il en donne des figures; c'est à elle qu'appartiendraient les valves dont il est ici question. Il a distingué sous le nom de *Plic. horrida* l'espèce commune dans l'oxfordien de Vieil S[t]-Rémy, etc., avec des côtes rayonnantes et des écailles différentes. Il est fort possible que ces deux espèces n'en fassent qu'une, en réalité. N'ayant pas à ma disposition des matériaux suffisamment étendus, je ne saurais me faire une opinion personnelle sur cette question et je préfère suivre l'interprétation de Deslongchamps; les paléontologistes qui, disposant de grands matériaux, pourront reviser utilement sa monographie, la rectifieront facilement si elle n'est pas exacte. J'ai déjà eu l'occasion de m'occuper du *Plic. horrida* (Monogr. des ét. jurass. sup. de Boulogne, p. 363, pl. XXIII, fig. 6 et 7) et d'exprimer les mêmes doutes que je reproduis ici.

LOCALITÉ. Calabri.

COLLECTION. Koby.

PLICATULA KOBYI, P. de Loriol, 1897.

(Pl. XVI, fig. 10.)

DIMENSIONS.

Longueur	25 mm.
Épaisseur	4 mm.

Coquille probablement suborbiculaire, un peu plus longue que large, faiblement inéquivalve, peu inéquilatérale, extrêmement comprimée. Sur le seul exemplaire connu le point d'adhérence de la valve inférieure n'est pas apparent; une petite coquille de *Cerithium* est solidement fixée le long de son bord cardinal, mais peut-on l'envisager comme point d'adhérence? c'est ce qui me paraît assez douteux. C'est surtout la forme de la valve à laquelle il est attaché, et sa convexité un peu plus forte qui m'engagent à la regarder comme l'inférieure. Envisagée de cette manière, la coquille aurait son bord buccal un peu rectiligne vers le bord cardinal, puis arrondi. La région anale est plus dilatée, son bord, assez profondément évidé près du bord cardinal, s'unit ensuite

par une courbe régulière au bord palléal. Ce dernier est en grande partie détruit par une fracture. Le bord cardinal est allongé et rectiligne. La valve supérieure est tout à fait plate et ornée d'une quinzaine de côtes rayonnantes dont quelques-unes bifurquent plus ou moins près du bord palléal. Ces côtes sont épaisses, un peu triangulaires, mais peu saillantes, elles portent quelques petites écailles relevées, à peine apparentes, et très écartées. La valve inférieure, légèrement convexe, porte une douzaine de côtes rayonnantes semblables, divergentes, plus saillantes, plus étroites, arrondies, armées d'écailles relevées sous la forme de longs aiguillons acérés, écartés; plusieurs se bifurquent; quelques petites côtes courtes se montrent encore le long du bord buccal.

Rapports et différences. Ainsi qu'il a été dit, l'exemplaire décrit est unique jusqu'ici, cependant, comme il est parfaitement conservé (sauf un fragment qui manque près du bord palléal) et qu'il présente des caractères particuliers, j'ai cru devoir en faire le type d'une espèce nouvelle. L'aplatissement extraordinaire de la coquille et les côtes rayonnantes très régulières qui ornent sa surface, le distinguent facilement des *Plic. semiarmata*, Et, *horrida*, Desl., et des espèces voisines. Il se rapprocherait davantage du *Plicatula subserrata-impressæ*, Quenstedt, mais il en diffère par sa forme et par ses côtes moins nombreuses et d'une autre apparence. C'est peut-être au *Plicatula Kobyi* que se rapporte le *Plic. subserrata* cité par M. Albert Girardot dans l'oxfordien de la Franche-Comté.

Localité. Combe Chavatte.

Collection. Koby.

Ostrea dilatata, Sow.

SYNONYMIE.

Gryphæa dilatata, Sowerby, 1816, Mineral Conchology, pl. 149.
Ostrea dilatata, P. de Loriol, 1875, in P. de Loriol et Ed. Pellat, Monogr. pal. et géol. des ét. jurass. sup. de Boulogne-s.-mer, p. 228.
Id. P. de Loriol, 1894, Etude sur les moll. du rauracien inférieur du Jura bernois, p. 79 (Mém. de la Soc. paléont. suisse, vol. XXI).
Voir dans ces ouvrages la synonymie de l'espèce, ajouter :
Ostrea dilatata, Ogérien, 1865, Hist. nat. du Jura, t. I, géologie p. 648 et 673, fig. 265.
Id. Beaudouin, 1881, Terr. entamés par le chemin de Châtillon. Bull. s. g. de France, t. X, p. 93-94.
Gryphæa dilatata, Lahusen, 1883, Die Fauna der jurass. Bildungen des Rjasanschen Gouv[t], p. 21.
Id. Wohlgemuth, 1883, Recherches sur le juras. moyen de l'E. du bassin de Paris p. 220, et passim.

Ostrea dilatata, Albert Girardot, 1896, Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 210 et 234.
Gryphæa dilatata, Semenow, 1896, Faune des dépôts jurass. de Mangy, p. 89.
Id. Hug, 1897, Beitr. z. Strat. u. Tektonik des Isteiner Klotzes, Mitt. d. bad. geol. Landesanstalt III, p. 394.
Id. Gallinek, 1897, Der obere Jura bei Inowraslaw in Posen, Verhandl. d. russ. kais. min. Gesell. vol. XXXIII, p. 389.

Je n'ai rien à ajouter à ce que j'ai écrit ailleurs au sujet de cette espèce, qui, comme ailleurs, et comme d'autres, se rencontre à la fois dans l'oxfordien et dans le rauracien en exemplaires parfaitement typiques.

Localité. Liesberg.

Collection. Koby.

Ostrea (Alectryonia) hastellata, (Schloth.) Quenstedt.

(Pl. XVII, fig. 2-5.)

SYNONYMIE.

Ostracites cristagalli hastellatus, Schlotheim, 1820, (pars) Petrefactenkunde, p. 243.
Ostrea hastellata, Quenstedt, 1858, der Jura, p. 750, pl. XCI, fig. 27.
Id. P. de Loriol, 1881, Monogr. pal. des couches de la zone à Am. tenuilobatus d'Oberbuchsitten p. 97, pl. XIII, fig. 8-9 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. VIII).
Id. Rœder, 1882, Beiträge zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung v. Pfirt, p. 29, pl. I, fig. 1.
Id. P. de Loriol, 1892, Etudes sur les moll. des couches coralligènes inf. du Jura bernois, p. 346, pl. XXXVI, fig. 8.
Id. Siemiradzki, 1893, Der obere Jura in Polen und seine Fauna, Zeitsch d. deutsch., geol. Gesell. 1893, p. 115.
Id. P. de Loriol, 1894, Etude sur les moll. du rauracien inférieur du Jura bernois. p. 72, pl. IX, fig. 1-3 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. XXI).
(Voir dans ces ouvrages la synonymie de l'espèce).
Ostrea hastellata, Albert Girardot, 1896, Le système oolithique de la Franche-Comté, p 210 et 234.
Alectryonia hastellata, Semenow, 1896, Faune des dépôts jurass. de Mangy, p. 67, pl. I, fig. 19.
Ostrea (Alectryonia) hastellata, Hug. 1897, Beitr. z. Strat. und Tektonik des Isteiner Klotzes, Mitth. d. bad. geol. Landesanstalt, p. 414.

Plusieurs valves parfaitement typiques, et dans le meilleur état de conservation, ont été recueillies par M. Koby. Elles sont de très petite taille, leur longueur ne dépasse pas 8 mm., et leur largeur varie de 20 à 30 mm.; elles sont tout à fait identiques à l'exemplaire figuré par M. Rœder (loc. cit.) mais encore plus faibles de taille. La valve supérieure est ordinairement ornée de côtes semblables à celles des grands

exemplaires, parfois elle présente un large espace lisse; les denticulations sont, en général, plus longues sur le bord externe; sauf dans un seul exemplaire, la région interne est plus ou moins dilatée près du crochet. Je n'ai, d'ailleurs, rien à ajouter à ce que j'ai écrit ailleurs sur les affinités, etc. de l'espèce.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

OSTREA (EXOGYRA) BRUNTRUTANA, Thurmann.

(Pl. XVII, fig. 5-8.)

SYNONYMIE.

Exogyra bruntrutana, Thurmann, 1830, Mém. de l'Acad. de Strasbourg, t. 1, p. 13.
Ostrea bruntrutana, P. de Loriol, 1866, in P. de Loriol et Ed. Pellat, Monogr. de l'étage portlandien de Boulogne-s.-mer, p. 113.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L., Royer et Tombeck, Descr. géol. et pal. des étages jurass. sup. de la Hte-Marne, p. 399, pl. XXIV, fig. 7 à 18.
(Voir dans ces ouvrages la description et la synonymie de l'espèce).
Id. P. de Loriol, 1875, Monogr. pal. et géol. des ét. jurass. sup. de Boulogne.s.-mer' p. 371.
Id. P. de Loriol, 1881, Monogr. des couches à Amm. tenuilobatus d'Oberbuchsitten, p. 101, pl. XIV, f. 6-8 (Mém. Soc. pal. suisse, vol. 8).
Id. P. de Loriol, 1893, Descr. des moll. des couches séquaniennes de Tonnerre, p. 159 (Mém. Soc. paléont. suisse, vol. XX).
Id. P. de Loriol, 1894, Etude sur les mollusques du rauracien infr du Jura bernois, p. 77 (Mém. soc. paléont. suisse, t. XXI).
(Voir dans ces ouvrages la description et la synonymie de l'espèce).
Exogyra reniformis, Rœder, 1882, Beitrag zur Kennt. d. Terrain à Chailles u. seiner Zweischaler v. Pfirt, p. 36, pl. I, f. 3, pl. II, fig. 1.
Ostrea bruntrutana. Albert Girardot, 1896, Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 324, 346.
Id. Siemiradzky, 1893, der obere Jura in Polen, II, Zeitsch. d. deutsch. geol. Gesell. 1893, p. 116.
Exogyra bruntrutana, Semenow, 1896, Faune des dépôts jurass. de Mangyschlak, p. 70, pl. I, fig. 21.
Id. Gallinek, 1897, der obere Jura bei Inowrazlaw, Verh. d. russ. kais. min. Gesell. vol. XXXIII, p. 391, pl. I, fig. 1.

Quelques valves inférieures et supérieures isolées, de petite taille, ne sauraient être séparées de l'*Ostrea bruntrutana*, dont je me suis déjà occupé bien des fois. Je ne reviens pas sur ce que j'ai déjà écrit à son sujet et, en particulier, sur la difficulté d'émettre une opinion bien documentée, quant à la distinction des espèces voisines, en l'absence d'un travail monographique spécial. J'ai déjà expliqué (rauracien inférieur

du Jura bernois, loc. cit.) pourquoi je ne puis séparer de l'*O. bruntrutana* les exemplaires décrits et figurés par M. Rœder sous le nom de *Ex. reniformis* Goldf., espèce que Goldfuss indique à la fois du bathonien et du jurassique supérieur, et qui n'est pas bien connue dans sa forme typique. C'est, probablement, à l'*O. bruntrutana* que doivent se rapporter les exemplaires cités par M. Albert Girardot dans l'oxfordien et le rauracien de la Franche-Comté sous le nom de *Ostrea reniformis*.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

DICTYOTHYRIS DORSOCURVA (Étallon), Douvillé.

(Pl. XVIII, fig. 9-10.)

SYNONYMIE.

Terebratula coarctata, pars, Cotteau, 1856, Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 133.
Terebratula dorso-curva, Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 288, pl. XLI, fig. 11*c* et 12.
Id. Étallon, 1864, Études paléontologiques sur le Jura graylois. Mém. Soc. d'émul. du Doubs, 3e sér., vol. 8, p. 371.
Dictyothyris dorsocurva, Douvillé, 1886, Sur quelques brachiopodes du terrain jurassique, p. 58 pl. IV, fig. 3 (Bull. Soc. sc. Yonne, 3e sér., vol. IX).

DIMENSIONS.

Longueur	26 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,88
Épaisseur, »	0,73

Coquille épaisse, à peu près pentagonale ; elle s'élargit, en s'arrondissant, jusqu'à la moitié environ de sa hauteur, puis elle se rétrécit graduellement jusqu'au bord frontal suivant une ligne presque droite. Grande valve bien plus épaisse que l'autre ; un sillon médian part du crochet et s'allonge jusqu'au bord frontal en s'élargissant, mais surtout en s'approfondissant très fort (il ne paraît pas assez profond dans le dessin). Petite valve convexe, mais très peu renflée. Un pli médian, correspondant au sillon de l'autre valve, toutefois bien moins accusé, commence faiblement à quelque distance du crochet, puis se relève d'une manière assez accentuée vers le bord frontal. Ce dernier est étroit, tronqué et évidé par le sillon de la grande valve qui rend sa commissure très flexueuse. Commissures latérales des valves arquées par une saillie de la grande

valve, mais non anguleuses. Crochet de la grande valve court, très recourbé, venant s'appuyer sur celui de la petite valve sans laisser voir le deltidium. Foramen bien ouvert, sans être très grand. La surface est couverte de costules rayonnantes, granuleuses, inégales, extrêmement fines; quelques plis d'accroissement bien accentués se montrent près du pourtour des valves. Cette ornementation n'est qu'indiquée sur l'exemplaire décrit, dont la surface est un peu fruste, on distingue bien partout les costules rayonnantes, mais les granules ne s'aperçoivent qu'ici et là, le détail est indistinct. J'ai recueilli à Sennevoy (Yonne), dans l'oxfordien ferrugineux, un exemplaire de même taille et identique à celui du Jura bernois ; sa surface est parfaitement conservée sur la grande valve, les costules rayonnantes sont d'une ténuité extrême et à peine visibles à l'œil nu, du reste inégales; les plus saillantes sont espacées et apparaissent comme des séries de granules bien arrondis, écartés et extrêmement fins, qui sont disposés de telle sorte qu'ils semblent former des séries onduleuses suivant la direction des plis d'accroissement, ils sont reliés par un filet concentrique très léger; dans les intervalles, entre ces lignes, se trouvent un à trois filets rayonnants lisses et encore plus ténus. Sur la petite valve, les filets rayonnants sont à peu près égaux. Cette ornementation correspond bien à ce que dit Étallon, que les « filets rayonnants sont comme épineux de deux en deux » et elle se rapproche du grossissement grossièrement exécuté qu'il donne (pl. 41, fig, 11*c*); à ce propos il faut remarquer que c'est par erreur que ce grossissement a été rapporté, sur la planche, au *Ter. retifera*, ainsi qu'Étallon le rectifie (Paléont. grayloise, loc. cit.). Dans le grossissement donné par M. Douvillé, on ne voit pas ces filets intermédiaires, mais il faut dire que, sur la petite valve, les filets rayonnants sont serrés près du crochet, le filet intermédiaire est si fin qu'on l'aperçoit à peine, vers le pourtour, et sur la grande valve, ces filets sont plus apparents et plus nombreux.

Rapports et différences. L'exemplaire que je viens de décrire, le seul qui ait été trouvé par M. Koby, peut être rapporté sans hésitation au *Dict. dorsocurva*. La figure donnée par Étallon d'un exemplaire de Champlitte est si mauvaise qu'on ne peut reconnaître l'espèce, mais M. Douvillé (loc. cit.) en a donné d'autres, d'après des originaux trouvés dans l'oxfordien de la Meuse et de l'Indre, qui permettent une détermination certaine, et correspondent tout à fait à la diagnose d'Étallon. Comme M. Douvillé a pu comparer aussi un exemplaire de Champlitte, il s'est assuré qu'il interprétait exactement l'espèce d'Étallon. L'individu de Sennevoy, dont j'ai parlé, est absolument identique, un peu plus allongé, seulement, comme l'un des exemplaires de M. Douvillé, sa longueur est de 27 mm., sa largeur a 0,82 de la longueur, et son épaisseur 0,70. Le *Dict. dorsocurva* ne peut être confondu avec le *Dict. Trigeri*,

E. Desl., dans lequel la forme est moins pentagonale et plus allongée, le crochet moins recourbé, le sillon médian de la grande valve bien moins accentué, de plus, la surface ne présente point ces séries de granules sinueuses comme les plis d'accroissement, ainsi que j'ai pu m'en assurer par l'examen de très bons exemplaires de Montbizot. L'ornementation du *D. coarctata* est bien différente. L'espèce ne peut se confondre avec le *D. Kurri*, Oppel. Elle diffère du *Dict. Rollieri*, Haas, par sa forme moins allongée, par le crochet de sa grande valve plus court et plus recourbé, par le sinus de la même valve bien plus profond, par le bourrelet médian prononcé de sa petite valve ; peut-être aussi l'ornementation est-elle différente, je ne connais pas exactement celle du *D. Rollieri*.

LOCALITÉ. La Croix.

COLLECTION. Koby.

TEREBRATULA GALLIENEI, d'Orbigny.

(Pl. XVII, fig. 11-14.)

SYNONYMIE.

Terebratula globata, Rœmer, non Sow., 1836, Die Verst. der norddeutschen Oolit. Geb., p. 54, pl. II, fig. 5.

Terebratula Galliennei, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 377.

Id. Oppel, 1857, Die Juraformation, p. 608.

Id. Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géologique de l'Yonne, p. 642.

Id. Albert Muller, 1862, Geogn. Skizze des Cant. Basel, p. 60 (Beitr. z. geol. Karte der Schweiz, 1te Liefg.)

Id. v. Seebach, 1864, Der hannoversche Jura, p. 88.

Terebratula perglobata, Étallon, 1864, Paléontologie grayloise, Mém. Soc. d'émulation du Doubs, 3me sér., vol. 8, p. 328.

Terebratula Gallienei, Oppel, 1866, Ueber die Zone des *Amm. transversarius*, Geogn. paleont. Beiträge, 1. Band, p. 218.

Id. J.-B. Greppin, 1870, Descr. du Jura bernois, p. 71 et 82 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8e livr.).

Id. M. de Tribolet, 1873, Rech. géol. et pal. sur le Jura supérieur neuchâtelois, p. 16.

Id. *pars*, Brauns, 1874, Der obere Jura in nordw. Deutschland, p. 368, pl. III, fig. 16-18.

Id. Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien du Jura, p. 47.

Id. Struckmann, 1878, Der obere Jura der Umgegend von Hannover, p. 30.

Terebratula fileyensis, Walker, in Davidson, 1876, Suppl. brit. jurass. brachiop., p. 139, pl. XIX, fig. 22-24.

Terebratula Gallienei, Wohlgemuth, 1883, Recherches sur le jurassique moyen de l'E. du bassin de Paris, p. 233.
Id. Douvillé, 1886, Sur quelques brachiopodes du terrain jurassique, p. 63, pl. I, fig. 1 (Bull. Soc. sc. nat. Yonne, 3e série, vol. 9).
Id. Haas, 1893, Krit. Beiträge z. Kenntniss d. jurass. Brach. d. schweizer Jura, III, p. 111, pl. XII, fig. 1-14, pl. XIII, fig. 1-5, pl. XXIII, fig. 4 (Abh. d. schw. pal. Gesellschaft, vol. XX).
Id. Smith., 1893, Die Jurabildungen des Kahlberges bei Echte, p. 14 et 61.
Zeilleria Gallienei, Siemiradzki, 1893, Der obere Jura in Polen u. seine Fauna, Zeitsch. der deutsch. géol. Gesell., 1893, p. 140.
Terebratula Gallienei, Albert Girardot, 1896, Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 211 et 235.
Id. Hug., 1897, Beitr. z. Strat. u. Tektonik des Isteiner Klotzes, Mitth. d. bad. geolog. Landesanst., III, p. 393.

DIMENSIONS.

Longueur	23 à 33 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,76 à 0,84
Épaisseur, »	0,65 à 0,75

Coquille ovale-allongée, pouvant varier dans certaines limites en largeur et en épaisseur, mais généralement renflée. La grande valve est ordinairement plus épaisse que l'autre, mais, dans certains individus, elles sont presque égales; elle est uniformément convexe partout, sauf tout près du bord frontal, où deux légères dépressions se font ordinairement sentir. Petite valve également convexe, avec deux plis très courts, correspondant aux deux petites dépressions de l'autre valve, et relevant les deux extrémités de la troncature du bord frontal. Ce dernier est étroit, presque droit, ou un peu arqué. Commissures latérales des valves fortement arquées en empiétant sur la grande valve. Crochet de la grande valve ordinairement court, plus ou moins recourbé, toujours sensiblement dans nos exemplaires, mais laissant cependant apercevoir le deltidium qui est court et large. Dans certains exemplaires, on remarque, de chaque côté du foramen, une légère carène. Foramen pas très ouvert, relativement. Point d'area distincte, sauf dans quelques exemplaires.

Variations. Le nombre des individus que j'ai eu à examiner n'est pas très considérable (une vingtaine) et, cependant, tout en se rapportant évidemment au même type, ils présentent des variations sensibles. D'abord dans les proportions, ainsi que je l'ai indiqué. Certains exemplaires sont assez étroits, d'autres presque ovales, il en est qui sont élargis près du bord frontal, d'autres, élargis vers le milieu de la longueur, ont une forme plus pentagonale. Généralement, les plis de la petite valve sont très courts et très faibles, de sorte que le bord frontal est à peine arqué, mais, dans quelques individus trouvés avec les autres, et que, du reste, je ne sais comment distinguer, les

plis sont plus accentués et le bord frontal devient sinueux. Dans son ouvrage (loc. cit.), M. Haas, qui a examiné beaucoup d'exemplaires, a publié de nombreuses figures de cette espèce qui donnent une très bonne idée de ses différentes variations. Je puis donc renvoyer à ce mémoire. Sauf un exemplaire très renflé (pl. XIII, fig. 1), il ne paraît pas avoir eu, parmi ses matériaux, des individus avec le bord frontal aussi sinueux que ceux que je crois pouvoir rapporter encore au *Zeill. Gallienei.*

Rapports et différences. Les exemplaires que je viens de décrire me paraissent pouvoir être rapportés avec certitude au *Ter. Gallienei*, dont M. Douvillé (loc. cit.) a précisé les caractères. Je les ai comparés avec des exemplaires recueillis près de Besançon, l'identité est parfaite. L'espèce, ainsi que M. Douvillé l'a aussi constaté, est variable, il dit « qu'elle présente une assez grande variabilité, surtout dans le développement des inflexions frontales. » Comme il a examiné un grand nombre d'individus, cette indication me confirme dans l'idée que les exemplaires avec le bord frontal sinueux dont j'ai parlé plus haut peuvent bien être rattachés aux individus très typiques trouvés avec eux, dont j'ai plusieurs sous les yeux. D'après M. Douvillé, l'espèce se distinguerait essentiellement du *Ter. globata*, outre des différences dans la forme générale, par son crochet moins recourbé, il l'est moins, en effet, mais cependant il l'est passablement dans nos exemplaires, quoique laissant bien voir le deltidium, il l'est plus que dans l'un des exemplaires figurés par M. Douvillé (fig, 1*a*), mais il paraît comme celui de la fig. 1*b*, et comme celui des exemplaires de Besançon. Seebach rapporte au *T. Gallienei* le *T. globata*, Rœmer, après avoir comparé des exemplaires qu'il tenait de Rœmer avec des *T. Gallienei* des Vaches-Noires et de Besançon; M. Brauns est du même avis, et il donne la figure (assez mal venue) d'un exemplaire de Heersum provenant de Rœmer. Dans la figure donnée par ce dernier, le crochet, vu de face, paraît bien droit, mais, vu de côté, il paraît être comme dans les nôtres; du reste cet exemplaire a bien le facies de l'espèce. M. Douvillé envisage comme synonyme le *T. fileyensis*, Walker, in Davidson, je n'ai vu aucun individu de cette espèce anglaise.

M. Siemiradzki (loc. cit.) range l'espèce dans les *Zeilleria* « à cause de la présence d'un mince septum entre deux longues impressions musculaires. » La présence d'une carène peu accusée de chaque côté du crochet de la grande valve, dans certains exemplaires, limitant une légère area, militerait en faveur de ce changement de genre.

Localités, Combe Chavatte. St-Ursanne.

Collections. Koby. Musée de Porrentruy.

TEREBRATULA cfr. BALZERI, Haas.

(Pl. XVII, fig. 15.)

SYNONYMIE.

Terebratula Balzeri, Haas, 1893, Kritische Beiträge zur Kenntniss der jurass. Brachiopoden Fauna des schweizer Jurageb. p. 136, pl. XIX, fig. 1-2 et fig. 11-14.
Id. Hug, 1897, Beiträge zur Stratigraphie u. Tektonik des Isteiner Klotzes, Mitth. der bad. geol. Landesanstalt, III. p. 408.

DIMENSIONS.

Longueur, du crochet au bord frontal			25 mm.
Largeur, par rapport à la longueur			0,88
Épaisseur,	»	»	0,60

Coquille suborbiculaire, un peu plus longue que large, assez épaisse; la grande valve un peu plus renflée que l'autre. Les deux valves sont uniformément convexes, lisses, sans plis ni dépressions. Le bord frontal est légèrement tronqué, mais non infléchi. Commissures latérales des valves droites, sans aucune inflexion. Crochet peu saillant, court, étroit, très recourbé, sans carènes latérales ni area appréciable sur sa face ventrale. Deltidium large, presque tout à fait caché. Foramen peu ouvert.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais qu'un seul exemplaire, il est bien conservé. Il se rapproche tout à fait de l'un des exemplaires figurés par M. Haas sous le nom de *T. Balzeri*, et c'est à cette espèce qu'il faut probablement le rapporter. D'un autre côté, il offre certains rapports avec le *Zeilleria bucculenta* Sow. avec lequel il a été trouvé, et dont il pourrait être une forme extrême, mais l'absence de carènes latérales et d'area sur le crochet tendent à l'en éloigner; il me semble cependant que des carènes rudimentaires ont pu exister sur cet individu, aussi je reste dans le doute à son sujet.

LOCALITÉ. Fringeli.

COLLECTION. Koby.

ZEILLERIA BUCCULENTA, Sowerby.

(Pl. XVII, fig. 16.)

SYNONYMIE.

Terebratula bucculenta, Sowerby, 1823, Miner. Conchology, pl. 438, fig. 3-4.
Id. Sauvage et Buvignier, 1842, Statistique géol. du Dép[t] des Ardennes, p. 303.
Id. d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 376.
Id. Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, p. 242.
Id. Davidson, 1852, Brit. jurass. and liasic Brachiopoda, p. 55, pl. XIII, fig. 8 (Mem. Paleontogr. Soc. London).
Id. Morris, 1854, Catal. of brit. foss. 2[e] éd., p. 156.
Id. Oppel, 1857, Die Juraformation, etc., p. 607.
Id. Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géol. de l'Yonne, p. 642.
Id. A. Müller, 1862, Geogn. Skizze des Cantons Basel, p. 60 (Beitr. zur geol. Karte der Schweiz, 1[te] Lief.).
? *Terebratula Parandieri*, Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 288, pl. XLII, fig. 1.
Waldheimia Parandieri, Étallon, 1864, Paléontol. grayloise, p. 329 (Mém. soc. d'Emul. du Doubs, 3[e] sér.. vol. VIII)
Terebratula bucculenta, Ogérien, 1865, Hist. nat. du Jura, géologie, p. 675.
Id. Quenstedt, 1871, Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, p. 334, pl. XLVI, fig. 79.
Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. dans le Jura neuchâtelois, p. 16.
Waldheimia bucculenta, Huddleston, 1875, The Yorkshire oolites, p. 37 (Proc. geol. Assoc.) et 1878, p. 492.
Id. Davidson, 1878, Suppl[t] Brit. Brachiop. p. 173.
Waldheimia Parandieri, Choffat, 1878. Esquisse du callovien et de l'oxfordien du Jura occ. p. 47.
Zeilleria bucculenta, Wohlgemuth, 1883, Recherches sur le jurass. moyen du bassin de Paris, p. 233.
Id. Douvillé, 1886, Sur quelques brachiopodes du terrain jurassique p. 88 (Bull. soc. sc. Yonne, 3[e] sér., vol. IX).
Id. Rigaux, 1892, Notice géol. sur le Bas-Boulonnais, p. 49 (Mém. Soc. acad. de Boulogne, vol XIV).
Waldheimia bucculenta, Roberts, 1892, The jurass. Rocks of the neighbourhood of Cambridge, p. 27.
Waldheimia Parandieri, Albert Girardot, 1896, Etudes géol. sur la Franche-Comté, p. 211.
(J'ai omis quelques citations qui me paraissaient douteuses).

DIMENSIONS.

Longueur, du crochet au bord frontal	25 mm. à 28 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	0,76
Épaisseur, » »	0,60

Coquille allongée, subpentagonale, relativement étroite, assez épaisse vers les cro-

chets, diminuant graduellement d'épaisseur jusqu'au bord frontal. Les deux valves sont uniformément convexes, sans traces de plis ou de dépressions, la grande est plus renflée que l'autre. Bord frontal rétréci et arrondi, plutôt que tronqué, sa commissure est rectiligne, sans inflexion, de même que les commissures latérales. Crochet de la grande valve peu élevé, étroit, recourbé, caréné de chaque côté sur la face ventrale, de manière à déterminer une area plus ou moins plane et plus ou moins accusée. La surface est ornée de plis d'accroissement bien marqués.

Rapports et différences. J'ai sous les yeux deux exemplaires bien typiques et parfaitement identiques à des exemplaires des environs de Besançon, etc. avec lesquels je les ai comparés. M. Douvillé, qui a bien constaté l'identité de l'espèce de l'oxfordien de la France avec le *T. bucculenta*, Sowerby (je trouve dans plusieurs citations de la planche de Sowerby pl. 438, fig. 2, c'est fig. 3-4 qu'il faut lire) la considère comme identique au *T. Parandieri* Etallon, dénomination sous laquelle elle se trouve souvent citée. Le type figuré dans le « Lethea bruntrutana » a un crochet très large. Etallon dit que « la valve supérieure est comme carénée en haut avec deux arêtes anguleuses, » la localité indiquée est la « zone corallienne de la Caquerelle ; » s'agirait-il d'une autre espèce ? Elle n'a pas été recueillie depuis, à la Caquerelle (peut-être erreur de localité), et l'original de la figure n'a pas été retrouvé. Etallon, plus tard, a, du reste, appliqué ce nom de *W. Parandieri* à une espèce de l'oxfordien du Jura graylois qui doit être certainement le *Z. bucculenta*, et elle a été indiquée après lui de la même manière. Quenstedt (loc. cit.) a fait figurer un individu large de l'oxfordien de Vieil St-Remy.

Localité. Fringeli.

Collection. Koby.

Rhynchonella Thurmanni, Voltz.

SYNONYMIE.

? *Terebratula obtrita*, Defrance, 1828, Dict. des Sc. naturelles, t. LIII (d'après Deslongchamps).
Terebratula Thurmanni, Volz, in Thirria, 1833, Statistique minér. et géol. du Dép[t] de la Hte-Saône, p. 172, 179.
Id. Bronn, 1835, Lethea Geogn., p. 290.
Id. Boyé, 1843, Géologie du Doubs, Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, vol. III, p. 17, pl. XI, fig. 17.
Id. Bronn, 1848, Index paléontologique, p, 1253.
Rhynchonella Thurmanni, Bronn, 1851, Lethea-geognostica, 3[e] éd., vol. II. p. 160.
Id. Oppel, 1859, Die Juraformation, p. 608.
Id. Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 291, pl. XLII, f. 6.

Rhynchonella Thurmanni, Alb. Müller, 1863, Geogn. Skizze d. Kant. Basel. Beitr. z. Geol. der Schweiz, 1. Lief., p. 60.

Id. Etallon, 1863, Etudes paléont sur le Jura graylois, Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3e s. vol. VIII, p. 328.

Id. Ogérien, 1865, Hist. nat. du Jura, t. I, Géologie, p. 657, fig. 294-296, p. 674 et passim.

Terebratula Thurmanni, Quenstedt, 1867, Handbuch der Petrefactenkunde, 2e Aufl. p. 512.

Rhynchonella Thurmanni, Mœsch, 1867, der aargauer Jura, p. 158 (Beitr. z. geol. Karte der Schweiz 4. Lief).

Id. J.-B. Greppin, 1870, Descr. du Jura bernois, p. 56, 71, 82 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8e livr.).

Id. Jaccard, 1870, Supplt à la descr. du Jura vaudois, p. 36 (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 7e livr).

Terebratula Thurmanni, Quenstedt, 1871, Petrefactenkunde Deutschlands, Brachiopoden, p. 90, pl. XXXVIII, fig. 83-87.

Rhynchonella Thurmanni, M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. dans le Jura neuchâtelois, p. 7, 16, 21.

Rhynchonella varians, var. *Thurmanni* Davidson; 1876, Brit. foss. brach. Suppl. to the jurass. and triasic spec. p. 215, pl. XXVIII, f. 14-16 (Paleontogr. Soc. London).

Rhynchonella Thurmanni, J. Martin, 1877, Le callovien et l'oxfordien de la Côte-d'Or, p. 14.

Id. P. Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien du Jura, p. 28, et 47.

Id. Haas, 1881, Monographie der Rhynchonellen der Juraformation von Elsass-Lothringen, p. 78, pl. VII, fig. 14-17.

Id. Rœder, 1882, Beitrag z. Kenntniss d. Terr. à Chailles u. seiner Zweischaler in der Umgegend von Pfirt., p. 9.

Id. Haas u. Petri, 1882, Die Brachiopoden der Juraformation v. Elsass-Lothringen, Abh. der geol. Spezialkarte v. Elsass-Lothringen, vol. II, p. 238, pl. VII, f. 14-17.

Id. Wohlgemuth, 1883, Recherches sur le jurass. moyen à l'E. du bassin de Paris, p. 220 et passim.

Terebratula obtrita, (Defrance), Eug. Deslongschamps, 1884, Etudes critiques sur des brachiopodes nouveaux ou peu connus, I, p. 337, pl. XXVIII, f. 1, 2, 3. Revue des Terebratules décrites par Defrance.

Rhynchonella obtrita, Haas, 1889, Jurassische brachiopoden des schweizerischen Jura, p. 12 (Mém. de la Soc. paléont. suisse, vol. XVI).

Id. Alb. Girardot, 1896, Le système ool. de la Franche-Comté, p. 211 et passim.

Rhynchonella Thurmanni, Hug, 1897, Beiträge zur Stratigraphie und Tektonik des Isteiner Klotzes, Mitth. d. bad. geol. Landesanstalt, III, p. 393.

DIMENSIONS.

Longueur	8 mm.	à 15 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,14	à 1,23
Épaisseur, » »	0,55	à 0,91

Coquille toujours plus large que longue, arrondie sur les côtés, arrondie, ou aussi subtronquée sur le bord frontal, plus ou moins épaisse. Au milieu de la grande valve, un large sinus empiète considérablement sur la petite valve et la relève d'une manière

très prononcée sur le bord frontal ; le fond de ce sinus est régulièrement convexe, sans angles latéraux. Commissures latérales des valves droites. Bord frontal avec un large sinus médian plus ou moins profond. Crochet de la grande valve court, aigu et fortement recourbé ; de chaque côté une carène tranchante limite une area lisse, nettement accusée et un peu concave. Deltidium large et très court. Foramen bien ouvert. Le crochet de la petite valve est à peine saillant, elle est elle-même très large dans la région cardinale. La surface est ornée de côtes rayonnantes qui commencent toujours à une certaine distance du crochet, de sorte qu'au sommet de chaque valve une certaine surface demeure constamment lisse. Ces côtes sont arrondies et séparées par des intervalles plus étroits qui, d'abord peu sensibles, se creusent graduellement beaucoup, de manière à produire des denticulations très profondes sur le bord frontal dans les exemplaires adultes ; elles sont droites sur la grande valve et sur la région médiane de la petite valve, mais elles s'arquent plus ou moins fortement sur les côtés de celle-ci ; leur nombre varie entre 18 et 26, on en compte de 5 à 7 dans le sinus médian.

Variations. Les dimensions proportionnelles varient dans des limites assez étendues. Dans les jeunes, les valves sont arrondies au pourtour, le sinus est à peine sensible, et l'épaisseur est très faible. Certains exemplaires ayant atteint une longueur de 11 mm., conservent encore ces mêmes caractères, et leur épaisseur ne dépasse pas 0,55 de la longueur, tandis que d'autres, avec une longueur égale, atteignent une épaisseur proportionnelle de 0,90. La largeur relative est toujours supérieure à la longueur, mais dans des proportions variables. Les côtes sont plus ou moins épaisses et plus ou moins serrées dans les limites indiquées ; leur longueur relative est très variable ; dans les petits exemplaires, et même encore à une longueur de 12 à 13 mm., plus de la moitié de la coquille est tout à fait lisse, dans les grands exemplaires elles remontent bien plus haut, tout en laissant toujours lisse la région des crochets. La profondeur du sinus médian de la grande valve correspond, naturellement, toujours à l'épaisseur de la coquille. Tous les autres caractères sont parfaitement constants. Dans les exemplaires que l'on doit envisager comme types de l'espèce, et qui sont de beaucoup les plus nombreux, la coquille est épaisse, large, avec un large sinus médian dans la grande valve qui relève fortement le milieu de la petite valve.

Rapports et différences. Le *Rhynch. Thurmanni* a été déjà plus d'une fois décrit et figuré, il peut passer pour une espèce caractéristique de la zone à *Pholadomya exaltata*. En étudiant les Brachiopodes de la collection Defrance, Eugène Deslongchamps a cru le reconnaître dans une espèce très brièvement décrite par Defrance en 1828 et oubliée depuis, le *Terebr. obtrita*. La description originale est conçue de telle

manière qu'elle peut s'appliquer à presque toutes les Rhynchonelles, et Defrance renvoie à une figure de l'Encyclopédie (pl. 241, fig. 5) que Deslonchamps lui-même déclare ne pouvoir se rapporter à l'espèce. Il était donc impossible de la reconnaître avant l'examen des originaux, dont le résultat a été publié en 1884, et elle peut être envisagée comme n'ayant pas été publiée. Il était donc naturel qu'elle ait été décrite après 1828 par d'autres auteurs; le nom qui lui fut donné a été solidement établi par des descriptions et des figures, il est généralement connu et adopté, il doit donc être conservé, et la loi de priorité ne saurait être appliquée dans le cas dont il s'agit ici. J'ajouterai encore que la figure donnée par E. Deslongchamps n'est pas concluante, et que le niveau d'où proviennent les échantillons de la collection Defrance n'est pas indiqué, mais seulement supposé par Deslongchamps. Le *Rh. Thurmanni* a été envisagé comme une variété du *Rh. varians*, de l'étage bathonien; il s'en distingue cependant par la région cardinale de sa petite valve bien plus élargie, avec un crochet faisant à peine une saillie, par le crochet de la grande valve plus recourbé, avec des carènes latérales plus aiguës, et par ses côtes partant toujours d'une certaine distance du sommet des crochets et laissant toujours un espace lisse.

Les figures de cette espèce, d'après des exemplaires du Jura bernois, représentant ses diverses variations, n'ont pu trouver place sur les planches, je me réserve de les donner dans un supplément pour lequel des matériaux ont déjà été réunis par M. Koby.

LOCALITÉS. La Croix. Combe Chavatte. Calabri. Bourrignon (J.-B. Greppin). Oxfordien moyen.

COLLECTIONS. Koby. P. de Loriol.

ACANTHOTHYRIS SPINULOSA, Oppel.

(Pl. XVII, fig. 17.)

SYNONYMIE.

Hemithyris senticosa, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. I, p. 375 (non Schl. non de Buch.).
Rhynchonella spinulosa, Oppel, 1857, Die Juraformation, etc., p. 608.
Rhynchonella myriacantha, Eug. Deslongchamps, 1859, Notes sur le terrain callovien, p. 45, pl. IV, fig. 12.
Hemithyris senticosa, Cotteau, 1857, Études sur les mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 129.

Rhynchonella spinulosa, Étallon, 1864, Études paléont. sur le Jura graylois, p. 240 et 328 (Mém. Soc. d'émul. du Doubs, 3e série, vol. 8).
Id. Mœsch, 1867, der aargauer Jura, p. 158, 171, 189 (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4te Liefg.).
Id. Greppin, 1870, Descr. géol. du Jura bernois, p. 71 et 82 (Matériaux pour la carte géolog. de la Suisse, 8e livr.)
Id. M. de Tribolet, 1873, Recherches géol. et pal. dans le Jura neuchâtelois, p. 21.
Rhynchonella myriacantha, J. Martin, 1877, le callovien et l'oxfordien de la Côte-d'Or, p. 14.
Rhynchonella senticosa, Choffat, 1878, Esquisse du callovien et de l'oxfordien dans le Jura, p. 47.
Acanthothyris myriacantha, Eug. Deslongchamps, 1884, Études critiques sur des brachiopodes nouveaux et peu connus, t. I, p. 335.
Rhynchonella (Acanthothyris) spinulosa, Haas, 1889, Krit. Beitr. zur Kenntn. d. jurass. Brachiopodenfauna der Schweiz, p. 14 (Abh. d. Schw. paleont. Gesell., vol. XVI).
Hemithyris myriacantha, Rigaux, 1892, Notice géolog. sur le Bas-Boulonnais. p. 40 (Mém. de la Soc. acad. de Boulogne. vol. XIV).
Rhynchonella spinulosa, Albert Girardot, 1896, Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 211).

(Il est fort probable que plusieurs citations du *Rh. senticosa*, doivent être rapportées à cette espèce.)

DIMENSIONS.

Longueur, du crochet au bord frontal	10 à 13 mm.
Largeur, par rapport à la longueur	1,00 à 1,10
Épaisseur, »	0,38

Coquille orbiculaire, de petite taille, aussi large que longue ou un peu plus large, très comprimée. Les deux valves sont uniformément et faiblement convexes, presque égales, la grande, un peu plus renflée cependant que la petite, sans plis ni dépressions. Le pourtour est tout à fait arrondi. Le crochet de la grande valve est fort petit, pointu, peu saillant, pas très recourbé ; je ne puis dégager le foramen. La surface est ornée de côtes rayonnantes fines et arrondies ; elles sont au nombre de 20 à 25 à quelque distance du crochet, puis elles se bifurquent une ou deux fois avant d'arriver au pourtour ; ces côtes sont armées d'épines très grêles et très écartées les unes des autres, dont la longueur ne dépassait pas 1 $^1/_2$ à 2 mm., ainsi qu'on peut en juger par quelques-unes qui paraissent être encore intactes sur les côtés d'un exemplaire. Avec la loupe, on distingue partout des stries concentriques onduleuses d'une grande finesse.

Rapports et différences. Quelques petits exemplaires qui correspondent parfaitement à la figure donnée par Deslongchamps de l'*A. myriacantha*. Cette espèce se distingue bien de l'*A. senticosa*, de Buch., du bajocien, par ses valves très peu épaisses, ses côtes rayonnantes plus régulières, moins nombreuses, garnies d'épines plus rares, on peut encore ajouter que la taille est généralement plus petite. L'espèce a d'abord

été distinguée par Oppel, qui lui a donné un nom en la rapportant simplement au *Rh. senticosa*, d'Orb., différent de *Rh. senticosa*, de Buch. Un an plus tard, Eug. Deslongchamps l'a décrite et figurée sous le nom de *Rh. myriacantha*, néanmoins le nom donné par Oppel a la priorité et doit être conservé ; car on ne peut avoir de doutes sur son interprétation. Quant au *Tereb. senticosa*, de Schlotheim, il est bien difficile de savoir exactement ce que c'est.

LOCALITÉ. Montfaucon.

COLLECTION. Koby.

Considérations générales sur les mollusques de la faune de l'oxfordien supérieur et moyen du Jura bernois.

Les espèces de mollusques des couches moyennes et supérieures de l'oxfordien du Jura bernois que j'ai pu déterminer et décrire sont au nombre de 94, dont voici la liste :

Serpula liesbergensis, P. de Loriol.
Belemnites hastatus, Blainville.
Belemnites cfr. beaumontianus, d'Orbigny.
Belemnites excentricus, Blainville.
Cardioceras cordatum, Sowerby.
Harpoceras arolicum, Oppel.
Oppelia crenata, Bruguière.
Haploceras cfr. microdomus, Oppel.
Macrocephalites Kobyi, P. de Loriol.
Macroceph. Tornquisti, P. de Loriol.
Macroceph. liesbergensis, P. de Loriol.
Perisphinctes plicatilis, d'Orbigny.
Perisph. promiscuus, Bukowski.
Perisph. Gresslyi, P. de Loriol.
Perisph. Greppini, P. de Loriol [1].
Peltoceras transversarius, Quenstedt.
Aspidoceras faustum, Bayle [2].
Nautilus giganteus, Sowerby.
Nautilus calloviensis, d'Orbigny.
Purpuroidea ornata (Thurm.), P. de Loriol.
Petersia aculeata, P. de Loriol.
Alaria bernensis, P. de Loriol.
Polystoma Kobyi, P. de Loriol.
Cerithium Rinaldi, Étallon.
Cerithium pseudobernense, P. de Loriol.

[1] Oppel avait déjà décrit un *Ammonites Greppini*, qui est un *Reineckia*.
[2] Voir Choffat, Amm. du lusitanien de Torres Vedras, p. 63, pl. I.

Cerithium pleignense, P. de Loriol.
Cerithium Struckmanni, P. de Loriol.
Littorina Meriani, Goldfuss.
Pleurotomaria discus, Deslongchamps.
Pleurot. Munsteri, Rœmer.
Pleurot. babeana, d'Orbigny.
Pleurot. cfr. clathrata, Munter.
Dentalium moreanum, d'Orbigny.
Pholadomya exaltata, Agassiz.
Phol. parcicosta, Agassiz.
Phol. canaliculata, Rœmer.
Phol. lineata, Goldfuss.
Homomya gracilis, Agassiz.
Thracia pinguis (Ag.), Deshayes.
Anatina montenolensis, P. de Loriol.
Goniomya Kobyi, P. de Loriol.
Gon. Matheyi, P. de Loriol.
Gon. sulcata, Agassiz.
Pleuromya varians, Agassiz.
Gresslya lævigata, P. de Loriol.
Corbula carinata, Buvignier.
Ceromyopsis helveticus, P. de Loriol.
Isodonta Deshayesi, Buvignier.
Isocyprina cyreniformis (Buv.), Rœder.
Anisocardia liesbergensis, P. de Loriol.
Cardium intextum, Munster.
Unicardium globosum (Ag.), d'Orbigny.
Astarte Duboisana, d'Orbigny.
Ast. valfinensis, P. de Loriol.
Ast. subpelops, P. de Loriol.
Ast. multiformis, Rœder.
Prorockia Kobyi, P. de Loriol.
Opis Rœderi, P. de Loriol.
Trigonia elongata, Sowerby.
Trig. monilifera, Agassiz.
Trig. perlata, Agassiz.

Trig. densicostata, Rœder.
Trig. spinifera, Agassiz.
Arca (Cucullæa) Rœderi, P. de Loriol.
Arca (Cucullæa) trichordis, P. de Loriol.
Arca (Macrodon) concinna, Phillips.
Arca (Macrodon) luxdorfensis, P. de Loriol.
Nucula Cottaldi, P. de Loriol.
Nucula oxfordiana, Rœder.
Nucula inconstans, Rœder.
Leda Rœderi, P. de Loriol.
Modiola tulipæa, Lamarck.
Modiola chavattensis, P. de Loriol.
Pinna granulata, Sowerby.
Gervilia cfr. pernoides, Deshayes.
Perna mytiloides, Lamarck.
Ctenostreon proboscideum, Sowerby.
Lima liesbergensis, P. de Loriol.
Pecten subfibrosus, d'Orbigny.
Pecten Lauræ, Étallon.
Pecten soyhierensis, P. de Loriol.
Pecten vitreus, Rœmer.
Spondylus semiarmatus, Étallon.
Plicatula tubifera, Lamarck.
Plicatula Kobyi, P. de Loriol.
Ostrea dilatata, Sowerby.
Ostrea (Alectrionya) hastellata, Schlotheim.
Ostrea (Exogyra) bruntrutana, Thurmann.
Dicthyothyris dorsocurva, Étallon.
Terebr. cfr. Balzeri, Haas.
Zeilleria Gallienei, d'Orbigny.
Zeilleria bucculenta, Sowerby.
Rhynchonella Thurmanni, Voltz.
Acanthothyris spinulosa, Oppel.

Une espèce appartient aux Annélides, dix-huit aux Mollusques Céphalopodes, qua-

torze aux Mollusques Gastéropodes, cinquante-cinq aux Mollusques Pélécypodes, six aux Brachiopodes.

Le nombre des espèces de Gastéropodes est, relativement, à peu près le même que dans la faune du rauracien inférieur, mais, par contre, le nombre des espèces de Céphalopodes est fort augmenté (18 au lieu de 1).

Sur ces 94 espèces, 23 seulement sont nouvelles pour la science, ce sont :

Serpula liesbergensis.
Macrocephalites Kobyi.
Macrocephalites liesbergensis.
Macrocephalites Tornquisti.
Perisphinctes Gresslyi.
Perisphinctes Greppini.
Petersia aculeata.
Alaria bernensis.
Polystoma Kobyi.
Cerithium pseudobernense.
Cerithium pleignense.
Anatina montenolensis.
Goniomya Kobyi.
Goniomya Mattheyi.
Gresslya lævigata.
Ceromyopsis helveticus.
Anisocardia liesbergensis.
Prorockia Kobyi.
Opis Rœderi.
Modiola chavattensis.
Lima liesbergensis.
Pecten soyhierensis.
Plicatula Kobyi.

Pour compléter le tableau des animaux invertébrés recueillis dans l'oxfordien supérieur et moyen du Jura bernois, je donne la liste des Échinodermes et des Polypiers telle que me l'a fournie M. Koby.

Échinodermes.

Dysaster granulosus, Agassiz.
Collyrites bicordatus, Desmoulins.
Holectypus arenatus, Desor.
Pseudodiadema superbum, Desor.
Millericrinus horridus, d'Orbigny.
Millericr. richardianus, d'Orbigny.
Mill. nodosianus, d'Orbigny.
Mill. regularis, d'Orbigny.
Pentacrinus cingulatus, Munster.
Balanocrinus subteres, Munster.

Polypiers.

Enallohelia elegans, d'Orbigny.
Epismilia delemontana, Koby.
Plesiosmilia gracilis, Koby.
Plesiosmilia corallina, Koby.
Montlivaultia Mattheyi, Koby.
Montlivaultia charcennensis, Fromentel.
Plesiophyllia recta, Koby.
Thecosmilia costata, Fromentel.
Thecosmilia Cartieri, Koby.
Rhabdophyllia cervina, Étallon.
Goniocora socialis, Rœmer.
Lepsophyllia cornu copiæ, d'Orbigny.
Leptophyllia similis, d'Orbigny.

Dans la notice stratigraphique que M. Koby fera paraître après l'étude des Mollusques de la faune de l'oxfordien inférieur, en préparation, il donnera la liste des espèces qui appartiennent à l'oxfordien moyen, et celle des espèces appartenant à l'oxfordien supérieur.

Les espèces déjà connues se retrouvent dans les couches oxfordiennes d'autres régions et, en particulier, dans la zone à *Pholadomya exaltata*. Un fait intéressant, qu'il importe de signaler, c'est le rapport très étroit qui existe entre la faune des couches siliceuses de La Croix et celle des couches semblables du terrain à chailles des

environs de Ferette, qui a été si bien étudiée par MM. Rœder et Andreæ. Le nombre des espèces communes entre ces deux gisements se monte à 22, ce sont :

Cardioceras cordatum, Sowerby.
Oppelia crenata, Bruguière.
Cerithium Rinaldi, Étallon.
Isodonta Deshayesii, Buvignier.
Isocyprina cyreniformis (Buv.), Rœder.
Astarte multiformis, Rœder.
Astarte valfinensis, P. de Loriol.
(*Ast. elegans*, Rœder, non Sow.).
Astarte subpelops, P. de Loriol.
(*Ast. depressa*, Rœder, non Munster).
Opis Rœderi, P. de Loriol.
Trigonia perlata, Agassiz.
Trig. densicostata, Rœder.
Trig. spinifera, Agassiz.
Arca (Cucullœa) Rœderi, P. de Loriol.
(*Cucullœa cfr. concinna*, Rœder).
Arca (Cucullœa) trichordis, P. de Loriol.
(*Arca trisulcata*, Rœder, non Munster).
Arca (Macrodon) luxdorfensis, P. de Loriol.
(*Macrodon cfr. elongatus*, Rœder).
Nucula oxfordiana, Rœder.
Leda Rœderi, P. de Loriol.
(*Leda argoviensis*, Rœder, non Mœsch).
Pecten subfibrosus, d'Orbigny.
Pecten vitreus, Rœmer.
Spondylus semiarmatus, Étallon.
(*Spondylus tubiferus*, Rœder).
Ostrea (Alectryonia) hastellata (Schl.), Quenstedt.
Ostrea (Exogyra) bruntrutana, Thurmann.
(*Exogyra spiralis*, Rœder).

Quant aux espèces commençant à apparaître dans les couches oxfordiennes et se continuant dans le rauracien et au-dessus, le nombre en est faible, je ne puis en citer que 17, savoir :

Nautilus giganteus, Sowerby.
Cerithium Struckmanni, P. de Loriol.
Pholadomya parcicosta, Agassiz.
Pholad. canaliculata, Rœmer.
Pholad. lineata, Goldfuss.
Goniomya sulcata, Agassiz.
Cardium intextum, Munster.
Astarte valfinensis, P. de Loriol.
Nucula Cottaldi, P. de Loriol.
Pinna granulata, Sowerby.
Ctenostreon proboscideum, Sowerby.
Pecten Lauræ, Étallon.
Pecten vitreus, Rœmer.
Spondylus semiarmatus, Étallon.
Ostrea (Alectryonia) hastellata, Schlotheim.
Ostrea (Exogyra bruntrutana) Thurmann.
Ostrea (Gryphæa) dilatata, Sowerby.

Ce petit nombre d'espèces qui se continuent au-dessus des couches oxfordiennes est un fait assez frappant si l'on se souvient de la grande analogie dans la proportion des espèces de Gastéropodes et de Pélécypodes dans les deux faunes, douze Gastéropodes dans le rauracien inférieur et dix-huit dans l'oxfordien supérieur et moyen, cinquante-cinq Pélécypodes dans le rauracien inférieur et cinquante-cinq dans l'oxfordien. Ce changement si complet dans la composition des faunes, alors que le milieu dans lequel elles se sont développées semble avoir dû être fort analogue, est de nature à faire réfléchir et n'est pas facile à expliquer.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES

Les synonymes sont imprimés en caractères italiques.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XII

Fig. 1 *Ceromyopsis helveticus*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Liesberg. Coll. Koby.
Fig. 2, 2*a*, 2*b*. Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle. Fringeli. Coll. Koby.
Fig. 3. *Corbula carinata*, Buv., de grandeur naturelle. Fig. 3*a*, 3*b*, le même exemplaire grossi. La Croix. Coll. Koby.
Fig. 4, 4*a*. *Isodonta Deshayesea*, Buvignier, de grandeur naturelle.
Fig. 5. Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle. Fig. 5*a*, charnière du même, grossie.
Fig. 6. Charnière de la valve gauche d'un autre exemplaire, grossie.
(Ces trois individus ont été recueillis à La Croix par M. Koby.)
Fig. 7, 7*a*. *Isocyprina cyreniformis* (Buv.), Rœder, de grandeur naturelle. Fig. 7*b*. charnière de la même valve, grossie. La Croix. Coll. Koby.
Fig. 8. *Anisocardia liesbergensis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Liesberg. Coll. Rossat-Matthey.
Fig. 9. Autre exemplaire de plus petite taille. Liesberg. Coll. Rossat-Matthey.
Fig. 10. *Cardium intextum*, Munster, de grandeur naturelle. Châtillon. Coll. Koby.
Fig. 11, 11*a*. *Unicardium globosum*, d'Orb., de grandeur naturelle. Châtillon. Coll. Koby.
Fig. 12, 12*a*. Moule intérieur de la même espèce, de grandeur naturelle. Fringeli. Coll. Koby. L'impression musculaire buccale, vaguement indiquée sur l'original, n'est pas reproduite dans le dessin.
Fig. 13, 13*a*, 13*b*. *Astarte Duboisiana*, d'Orbigny. Valve de grandeur naturelle. La Croix. Coll. Koby.
Fig. 14, 14*a*. *Astarte valfinensis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle et grossi. La Croix. Coll. Koby.
Fig. 15, 15*a*. Autre exemplaire, de grandeur naturelle et grossi. La Croix. Coll. Koby.


1.
2.
2b.
2a.
4.
4a.
5.
5a.
3.
6
7b.
3b
3a.
9.
9a.
10.
10a
8a
8.
7
7a
12.
12a.
11.
11a.
14a
14.
13a
13.
13b
15.
15a

EXPLICATION DE LA PLANCHE XIII

Fig. 1. 1*a*. *Astarte sub-Pelops*, P. de Loriol. Grandeur naturelle. La Croix. Coll. Koby. Fig. 1*b*. Valve vue à l'intérieur, grossie.

Fig. 2. *Astarte multiformis*, Rœder. Individu très renflé, de grandeur naturelle. Fig. 2*a*, 2*b*, 2*c*. Grossissements de la même valve.

Fig. 3, 3*a*. Autre individu de grandeur naturelle. Fig. 3*b*, intérieur de la valve, grossi.

Fig. 4, 4*a*. Autre individu beaucoup plus comprimé, de grandeur naturelle. Les côtes sont assez effacées par l'usure.

Fig. 5. Autre individu de la var. *æquistriata*, de grandeur naturelle; fig. 5*a*, la même valve, grossie. Les originaux des fig. 2, 3, 4, 5 ont été recueillis à La Croix par M. Koby.

Fig. 6, 6*a*. *Prorockia Kobyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Châtillon. Coll. Koby. Fig. 6*a*, intérieur de la valve, grossi.

Fig. 7. Valve de l'*Opis Rœderi*. P. de Loriol, vue sur la face anale, de grandeur naturelle. Fig. 7*a*, 7*b*, la même, grossie. La Croix. Coll. Koby.

Fig. 8. Autre valve de la même espèce, de grandeur naturelle. Fig. 8*a*, 8*b*, grossissements de la même.

Fig. 9, 9*a*, 9*b*. *Trigonia elongata*, Sow., de grandeur naturelle. Soyhières. Coll. Koby.

Fig. 10, 10*a*, 10*b*. *Trigonia monilifera*. Ag., de grandeur naturelle. Combe Chavatte. Coll. Koby.

Fig. 11, 11*a*, 11*b*, 11*c*. *Trigonia perlata*, Agassiz, valve de grandeur naturelle, vue sur toutes ses faces. La Croix. Coll. Koby.

Fig. 12. Très jeune individu de la même espèce, de grandeur naturelle; fig. 12*a*, le même, grossi. La Croix. Coll. Koby.

Fig. 13, 13*a*. Autre exemplaire un peu plus développé, de grandeur naturelle. La Croix. Coll. Koby.

Fig. 14. *Trigonia densicostata*, Rœder, jeune individu de grandeur naturelle. La Croix. Coll. Koby. Fig. 14*a*, la même valve, grossie.


1
1a
2a
2b
2c
3
3b
3a
1b
2
6b
6
6a
5a
5
4
7
4a
7a
9a
9
8
9b
8b
7b
8a
10b
10
13
13a
14
12a
12
14a
11
11a
10a
11b
11c

EXPLICATION DE LA PLANCHE XIV

Fig. 1. *Trigonia spinifera*, d'Orb., jeune, de grandeur naturelle. La Croix. Coll. Koby. Fig. 1*a*, 1*b*. grossissements du même exemplaire.

Fig. 2. *Arca (Cucullæa) Rœderi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 2*a*. 2*b*, la même valve, grossie. Fig. 2*c*, corselet de la même. plus grossi. L'extrémité anale est un peu altérée dans cet exemplaire, elle est tout à fait pointue dans un autre individu, moins complet, d'ailleurs.

Fig. 3. Autre exemplaire de la même espèce, dont le contour n'est pas intact, grossi pour montrer la charnière. Le dessin a été mal tourné.

Fig. 4, 4*a*. *Arca (Cucullæa) trichordis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. La Croix. Fig. 4*b*, 4*c*, la même valve, grossie. Coll. Koby.

Fig. 5, 5*a*. *Arca (Macrodon) concinna*, Phillips, jeune individu de grandeur naturelle. La Croix, Coll. Koby. Fig. 5*b*, 5*c*, la même valve, grossie. Le bord palléal est, en réalité, un peu plus arqué.

Fig. 6. Autre valve de la même localité, grossie, pour montrer la charnière dont les dents buccales sont un peu plus fortes.

Fig. 7. Autre exemplaire de la même espèce (contre-empreinte), de grandeur naturelle. Montenol. Coll. Koby.

Fig. 8, 8*a*. Valve gauche de la même espèce, un peu brisée à l'extrémité anale, de grandeur naturelle. Fig. 8*b*, 8*c*, grossissements de la même. Gigny (Yonne). Coll. P. de Loriol.

Fig. 9. Grossissement du corselet d'une autre valve, de la même localité; la carène anale est trop obtuse vers le bord palléal.

Fig. 10. Type du *Cucullæa concinna*, Phillips. Scarborough. Musée d'York. Grandeur naturelle. Original de la planche de Phillips.

Fig. 11. Autre exemplaire de la même espèce dont la région buccale est en partie encastrée dans la gangue. Grandeur naturelle. Scarborough. Musée d'York. Fig. 11*a*, grossissement du même individu.

Fig. 12, 12*a*. *Arca (Macrodon) luxdorfensis*, P. de Loriol, valve de grandeur naturelle, brisée dans la région anale. La Croix. Coll. Koby. Fig. 12*b*, grossissement de la même. La dépression au milieu des flancs devrait être un peu plus accentuée.

Fig. 13. Autre individu de petite taille, de grandeur naturelle. La Croix. Coll. Koby.

Fig. 14. Charnière d'une autre valve, grossie. Même localité.

Fig. 15, 15*a*. 15*b*. *Nucula Cottaldi*. P. de Loriol, de grandeur naturelle. Soyhières. Coll. Koby.

Fig. 16. Autre exemplaire de grandeur naturelle sans area cardinale définie. Soyhières. Coll. Koby.

Fig. 17, 17*a*, 17*b*. Autre exemplaire de grandeur naturelle, de Gigny (Yonne). Coll. P. de L. Sans area cardinale et avec une lunule à peine indiquée.

Fig. 18. Autre exemplaire de Gigny avec une lunule et une area cardinale bien limitée. Grandeur naturelle. Coll. P. de Loriol.

Fig. 19, 19*a*, 19*b*. *Nucula inconstans*, Rœder, de grandeur naturelle. Soyhières. Coll. Koby. Fig. 19*c*, le même individu. grossi, pour montrer les nodosités de l'une des carènes de la région cardinale.

Fig. 20. Autre exemplaire plus acuminé en arrière. Grandeur naturelle. Fig. 20*a*, fragment pris sur le flanc, grossi.

Fig. 21, 21*a*, 21*b*. *Nucula oxfordiana*, Rœder, de grandeur naturelle. La Croix. Coll. Koby. Fig. 21*c*. grossissement de la face interne de la même valve.

Fig. 22. Grand exemplaire de la même espèce; un peu évidé sur la face buccale. Grandeur naturelle. La Croix. Coll. Koby. Fig. 22*a*. Intérieur de la même valve. grossi.

Fig. 23, 23*a*. *Leda Rœderi*, P. de Loriol, grandeur naturelle. Soyhières. Coll. Koby.

Fig. 24. Autre exemplaire. Grandeur naturelle. Soyhières. Coll. Koby.

Fig. 25. Autre individu dont la surface est très bien conservée. Grandeur naturelle. Soyhières. Coll. Koby.


1.
1b
1a
2a
2c
2b
2.
5
3.
5c
5b
4b
4c
4
4a
5a
9.
6.
7.
8b
8c
8.
8a
14.
13.
12a
12.
12b
11.
11a
10
15.
15a
15b
19c
16.
17
17a
17b
18.
19b
19.
19a
20.
22
22a
25a
23a
23.
21a
21.
21c
20a
24.
25.
21b

EXPLICATION DE LA PLANCHE XV

Fig. 1, 1*a*, 1*b*. *Modiola tulipæa*, Lamarck. Grandeur naturelle. Châtillon. Coll. Koby.

Fig. 2, 2*a*. Autre exemplaire de plus grande taille, de grandeur naturelle. Liesberg. Musée de Porrentruy.

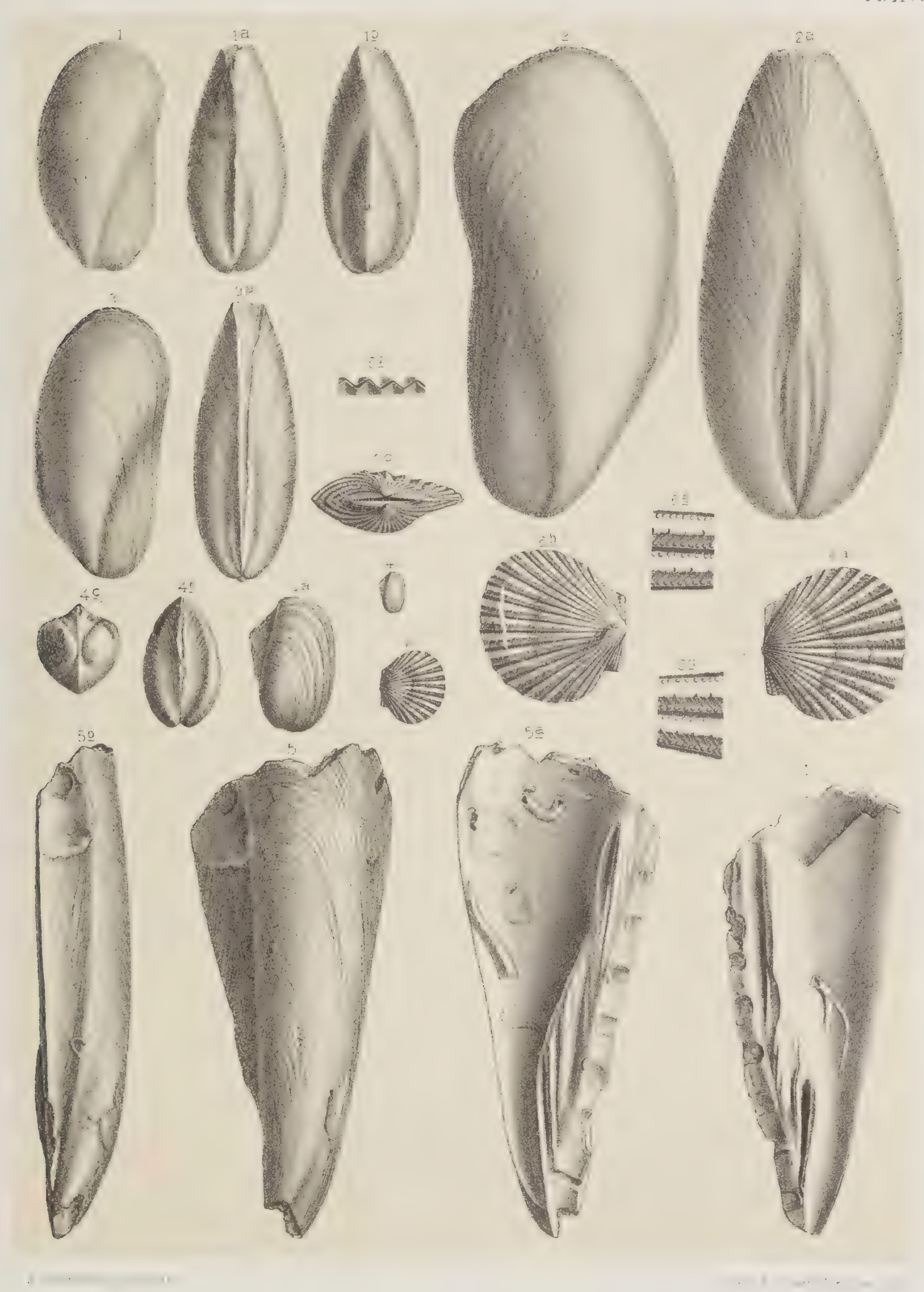
Fig. 3, 3*a*. Type original de Lamarck, conservé au Musée de Genève. Grandeur naturelle. Des Vaches-Noires.

Fig. 4. *Modiola chavattensis*, P. de Loriol. Combe Chavatte. Grandeur naturelle. Coll. Koby. Fig, 4*a*, 4*b*, 4*c*, le même individu grossi.

Fig 5, 5*a*, 5*b*. *Gervilia cfr. pernoïdes*, Deslongchamps. Valve incomplète, de grandeur naturelle. Combe Chavatte. Coll. Koby.

Fig. 7. Valve gauche de la même espèce, également incomplète. Combe Chavatte. Coll. Koby.

Fig. 6, *Pecten soyhierensis*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Soyhières. Coll. Koby. Fig. 6*a*, valve supérieure grossie. Fig. 6*b*, valve inférieure grossie. Fig. 6*c*, la coquille vue sur les crochets, grossie. Fig. 6*f*, fragment du bord palléal, grossi. Fig. 6*d*, grossissement d'un fragment de la valve supérieure. Fig. 6*e*, grossissement de la valve inférieure. Dans ces deux grossissements, le fond de l'intervalle est trop noir, il est, en réalité, anguleux, ainsi que le montre la fig, 6*f*, grossissement d'un fragment du bord palléal.


1
1a
1b
2
2a
3
3a
4c
4b
4a
5c
5
5a

EXPLICATION DE LA PLANCHE XVI

Fig. 1. *Perna cfr. mytiloides*, Lamarck. Grandeur naturelle. St-Ursanne. Coll. Koby. Le pourtour est partout très altéré et le crochet est brisé.

Fig. 2. Autre exemplaire de la même espèce. Bourrignon. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 3, 3*a*. *Perna mytiloides*, Lamarck. Type de Lamarck, des Vaches-Noires, conservé au Musée de Genève. Grandeur naturelle.

Fig. 4. Autre exemplaire de la même espèce. Type de la collection de Lamarck Vaches-Noires. Grandeur naturelle.

Fig. 5. *Pecten vitreus*, Rœmer. Jeune individu, de grandeur naturelle. La Croix. Coll. Koby. Fig. 5*a*, le même, grossi.

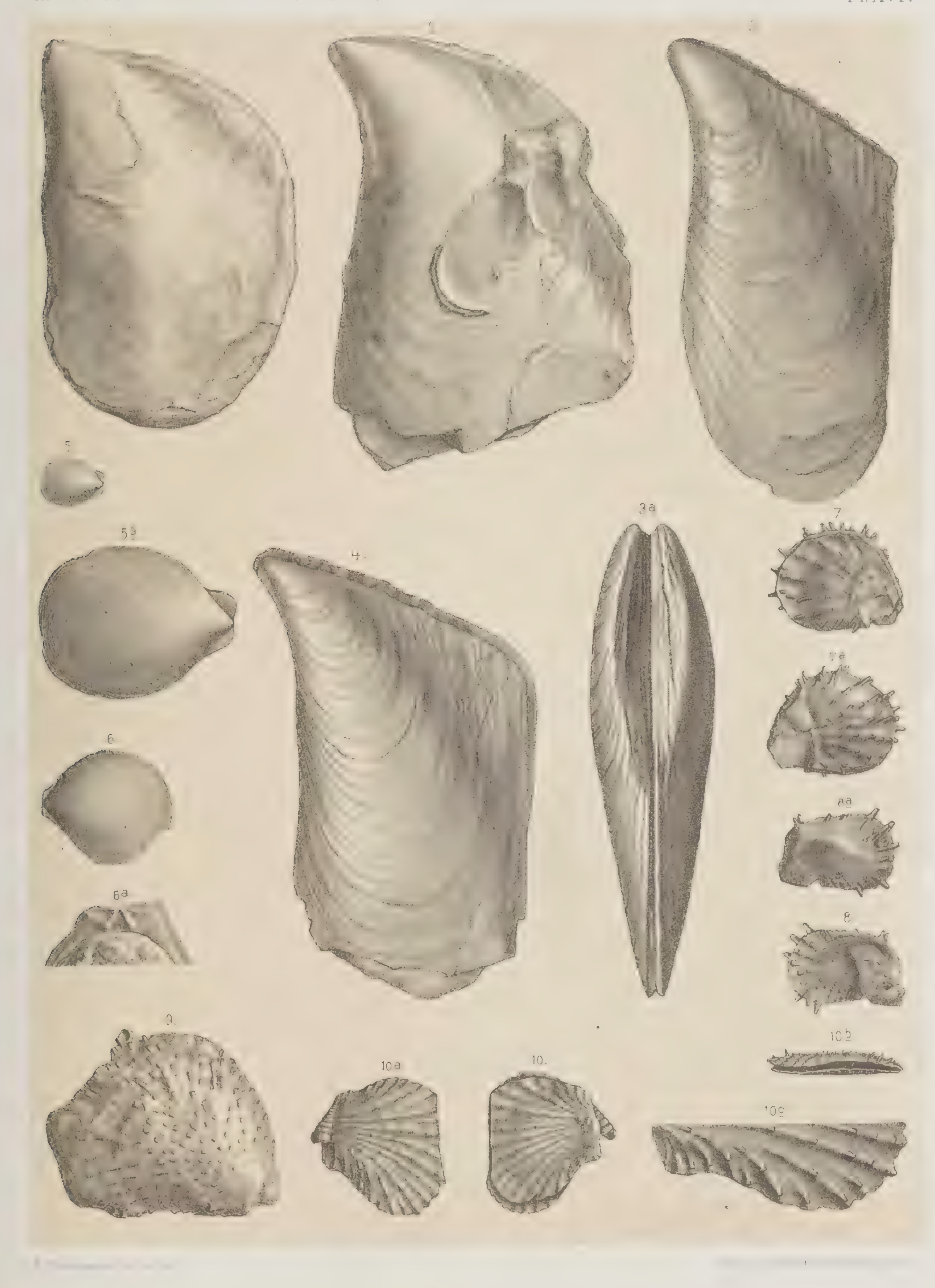
Fig. 6. Autre exemplaire de la même espèce, plus développé et plus large, de grandeur naturelle. La Croix. Coll. Koby. Fig. 6*a*, charnière de la même valve, grossie.

Fig. 7. *Spondylus semiarmatus*, Étallon. Valve supérieure, de grandeur naturelle. La Croix. Coll. Koby. Fig. 7*a*, valve inférieure.

Fig. 8. Valve supérieure d'un autre exemplaire, de grandeur naturelle. La Croix. Coll. Koby. Fig. 8*a*, valve inférieure.

Fig. 9. *Plicatula tubifera*, Lk. Grandeur naturelle, Calabri. Coll. Koby.

Fig. 10, 10*a*. *Plicatula Kobyi*, P. de Loriol. Coquille vue sur les deux valves, de grandeur naturelle. Combe Chavatte. Coll. Koby.


1
2
3a
5
5a
4
7
7a
6
8a
6a
8
9
10b
10a
10
10c

EXPLICATION DE LA PLANCHE XVII

Fig. 1, 1*a*. *Lima liesbergensis*, P. de Loriol. Grandeur naturelle. Liesberg. Coll. Koby.

Fig. 2, 3, 4. Valves isolées de l'*Ostrea (Alectryonia) hastellata*, Schl., de grandeur naturelle. La Croix. Coll. Koby.

Fig. 5. Autre valve incomplète, de grandeur naturelle, vue en dedans. La Croix. Coll.Koby. Fig. 5*a*, la même. grossie.

Fig. 6, 6*a*. Valve inférieure de l'*Ostrea (Exogyra) bruntrutana*, Thurmann, de grandeur naturelle.

Fig. 7. Autre valve inférieure de grandeur naturelle avec la charnière bien visible. Fig. 7*a*, la même, grossie.

Fig. 8, 8*a*. Valve supérieure de grandeur naturelle.

Ces trois échantillons de La Croix. Coll. Koby.

Fig. 9, 9*a*, 9*b*, 9*c*. *Dictyopleurus dorsocurva*, Étallon, de grandeur naturelle. La Croix. Coll. Koby.

Fig. 10. Autre exemplaire de Gigny (Yonne), de grandeur naturelle. Fig. 10*a*, fragment de la valve supérieure, vers le bord, grossi; sur ce point, les costules intermédiaires sont si peu apparentes que le dessinateur les a omises.

Fig. 11, 11*a*. *Zeilleria Gallienci*, d'Orb. St-Ursanne. Coll. Koby. Gros exemplaire très épais, avec des plis bien marqués.

Fig. 12, 12*a*. Autre individu élargi. St-Ursanne. Coll. Koby.

Fig 13, 13*a*. Autre exemplaire peu plissé. Combe Chavatte. Coll. Koby.

Fig. 14. Autre individu allongé. St-Ursanne. Coll. Koby.

Les figures 11-14 sont de grandeur naturelle.

Fig. 15, 15*a*, 15*b*, 15*c*. *Terebratula cfr. Balzeri*, Haas. Fringeli. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 16, 16*a*, 16*b*. *Zeilleria bucculenta*, Sowerby, de grandeur naturelle. Fringeli. Coll. Koby.

Fig. 17, 17*a*, 17*b*, 17*c*. *Acanthothyris spinulosa*, Oppel, Montfaucon. Coll. Koby. Grandeur naturelle.


1a
2.
3.
4.
5.
5a
6.
6a
7
7a
8a
8.
9.
9a
9b
10a
10
11
11a
12
12a
13
13a
14
15b
16
16b
17
17a

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE

VOLUME XXVIII (1901)

ÉTUDE SUR LES MOLLUSQUES ET BRACHIOPODES

DE

L'OXFORDIEN SUPÉRIEUR ET MOYEN

DU

JURA BERNOIS

PAR

P. DE LORIOL

ACCOMPAGNÉE D'UNE NOTICE STRATIGRAPHIQUE

PAR

E. KOBY, professeur.

PREMIER SUPPLÉMENT
AVEC 7 PLANCHES

GENÈVE
IMPRIMERIE W. KÜNDIG & FILS
Rue du Vieux-Collège, 4.
1901

INTRODUCTION

Les recherches que M. le Professeur Koby n'a cessé de poursuivre, avec une très grande activité, dans divers gisements de l'Oxfordien du Jura bernois, en particulier dans ceux de l'Oxfordien moyen, ont amené la découverte de très nombreux fossiles, la plupart d'une admirable conservation. Les uns appartiennent à des espèces nouvelles, d'autres à des espèces dont je m'étais déjà occupé dans notre premier mémoire, mais avec des exemplaires beaucoup moins complets; d'autres, enfin, à des espèces déjà décrites, mais que l'on ne connaissait pas encore dans le Jura bernois. Il y avait là des matériaux bien suffisants pour en faire l'objet d'un premier Supplément.

J'étais très désireux d'étudier, en même temps, les fossiles recueillis dans le gisement de la Pâturatte exploré précédemment par Mathey et par M. Rollier. Il en a été fait mention par M. Koby dans sa notice stratigraphique. Il n'est plus exploré maintenant, la végétation a recouvert les couches fossilifères. Ce gisement fut, une fois, classique, et Mathey désignait même l'Oxfordien moyen sous le nom de Couche de la Pâturatte. Les fossiles qui y ont été recueillis par Mathey sont conservés dans les collections du Polytechnicum à Zurich; ils m'ont été communiqués, avec la plus grande obligeance, par M. le Professeur Heim. Je dois aussi beaucoup de reconnaissance à M. L. Rollier qui a bien voulu m'envoyer les nombreux exemplaires qu'il a pu recueillir dans ce gisement. Quelques échantillons provenant de la collection Greppin, conservée au Musée de Strasbourg, m'ont été aussi très gracieusement communiqués par M. le Professeur Benecke.

DESCRIPTION DES ESPÈCES

Belemnites excentricus. Blainville.

SYNONYMIE

Belemnites excentricus, Blainville, 1827. Mémoire sur les Belemnites, p. 90, pl. III, fig. 8.
Id. d'Orbigny, 1850. Paléontologie française. Terr. jurass., t. I, p. 120, pl. XVII.
Belemnites abbreviatus, Phillips, 1870. Monograph of british Belemnitidæ, p. 124, pl. XXXIV et XXXV.
Belemnites excentricus, P. de Loriol, 1896. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien sup. et moyen du Jura bernois, p. 10, pl. I, fig. 5. (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XXIII.)
Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce et ajouter :
Belemnites excentralis, Bonjour, 1864. Catalogue des foss. du Jura. Travaux de la Soc. d'Emulation du Jura, vol. de 1863, p. 261.
Belemnites excentricus, Al. Girardot, 1896. Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 206.
Belemnites kirghisensis, d'Orbigny, d'après Sinzoff, 1899. Notizen über die Jurakreide und Neogen Ablagerungen des Gouv. Saratow, etc., p. 31.
Belemnites excentralis, Albert Girardot, 1900. Les mollusques du système oolithique de la Franche-Comté, p. 324.

DIMENSIONS

Longueur du rostre			63mm
Longueur du grand axe vers le milieu de la longueur			10 »
Longueur du petit axe	»	»	9 »

Un petit exemplaire, appartenant certainement à cette espèce, a été recueilli au Fringuelet par M. Koby; il possède une partie de son alvéole, et la dépression

médiane de la face ventrale, près de l'extrémité, est déjà très apparente; la pointe est presque entière, son excentricité ne se fait encore sentir que faiblement. Phillips (loc. cit.) a figuré un individu semblable, un peu plus grand. M. Sinzoff (loc. cit.) regarde le *Bel. Kirghisensis* d'Orb. comme étant figuré par Bayle sous le nom de *Pachyteuthis excentralis* et par Phillips sous celui de *Bel. abbreviatus;* il préférerait conserver à l'espèce le nom donné par d'Orbigny, à cause de la multiplicité des noms sous lesquels elle est bien connue, en abandonnant celui de *Bel. excentricus* qui est le plus ancien; le *Bel. Panderi* d'Orbigny, serait distinct du *Bel. Kirghisensis,* contrairement à l'opinion de Nikitin.

LYTOCERAS ORBIGNYI, P. de Loriol 1901.

(Pl. I, fig. 1-2.)

SYNONYMIE

Ammonites Adelæ, pars, d'Orbigny, 1844. Paléontologie française. Terr. jurass., t. I, p. 494, pl. 183, *pars.*
Id. d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. I, p. 331.
Lytoceras Adelæ, pars, Neumayr, 1875. Die Ammoniten der Kreide und die Systematik der Ammonitiden. Zeitschr. der deutschen Geol. Gesell. für 1875, p. 893.
Ammonites Adelæ, Collot, 1880. Descr. géologique des environs d'Aix-en-Provence, p. 31, 69.
(Vu l'incertitude de l'interprétation, je n'ai pas complété la synonymie.)

DIMENSIONS

Diamètre du dernier tour observé dans le plus grand individu, très approximativement	23mm
Diamètre du dernier tour observé dans le plus petit individu	13 »
Largeur, par rapport au diamètre » »	0,42
Epaisseur » » » »	0,42
Diamètre de l'ombilic, par rapport au diamètre, dans le plus petit individu	0,35

Coquille discoidale. Spire composée de tours cylindriques, aussi épais que larges, convexes sur les flancs, très arrondis sur la région siphonale, croissant assez rapidement, apparents dans l'ombilic sur une faible partie de leur largeur. Ils sont ornés de côtes très fines, absolument lisses, inégales, sinueuses; elles partent de l'ombilic en s'infléchissant en arrière, traversent les flancs en formant un double sinus, et passent sur le pourtour externe sans se modifier aucunement, mais en s'arquant légèrement en avant. Sur la région siphonale le nombre de ces côtes est à peu

près doublé par bifurcation ou par intercalation. Ombilic peu profond, très arrondi à son pourtour. Test très mince. Je ne connais pas la ligne suturale des cloisons.

Rapports et différences. Je rapporte à cette espèce deux petits exemplaires, encore chambrés, dont le test est parfaitement conservé; le pourtour d'une partie du dernier tour du plus grand est altéré, l'autre est intact. Lors même qu'il est nécessaire de faire quelques réserves lorsqu'on compare des individus de taille si différente, il me paraît certain que ces petits exemplaires appartiennent à la même espèce que le type figuré dans la Paléontologie française. Dans la figure du jeune âge de celui-ci les côtes paraissent plus écartées, mais il est probable que les principales seules ont été dessinées, et les intermédiaires, qui se voient très nettement dans nos individus, n'ont pas été indiqués, peut-être par suite d'un état de conservation moins parfait; du reste ces côtes intermédiaires sont très apparentes sur le dernier tour du grand exemplaire figuré par d'Orbigny. Quant aux sillons mentionnés par ce dernier, mais non figurés, on n'en voit aucune trace. Il est maintenant prouvé que le type du *Lytoceras Adelæ* figuré dans la Paléontologie française n'appartient pas à la même espèce que l'individu décrit et figuré par d'Orbigny dans le voyage de Hommaire de Hell[1] sous le même nom, lequel provient de Crimée. Neumayr[2] l'a déjà indiqué et M. Stremeoukoff[3] l'a parfaitement démontré en faisant figurer à nouveau l'exemplaire type de Crimée représenté dans l'ouvrage de Hommaire de Hell, avec d'autres individus provenant de la même localité. Ce sont ces exemplaires qui présentent des étranglements, tandis que les types français n'en montrent point. Il faut donc que l'une des deux espèces change de nom. Soit Neumayr, soit M. Stremeoukoff, estiment que c'est l'espèce de Crimée qui doit conserver le nom de *L. Adelæ*. Elles ont été décrites à la même date, mais d'Orbigny, tout en attribuant les individus de Crimée à la même espèce, ne donne pas, dans sa description de la Paléontologie française, en synonymie, l'ouvrage de Hommaire de Hell, cela semblerait indiquer une antériorité de publication. D'un autre côté d'Orbigny, ayant donné le nom de Mme Adèle Hommaire de Hell à l'espèce à laquelle appartiennent les exemplaires provenant de son voyage en Crimée, c'est à celle-ci qu'appartient le nom *Lyt. Adelæ.*; l'espèce française dont le type est figuré dans la Paléontologie française doit recevoir un nouveau nom.

[1] *Ammonites Adelæ* d'Orbigny, 1844, Voyage de Hommaire de Hell, t. III, p. 429, pl. 1, fig. 10 et 11.

[2] *Lytoceras cfr. adeloides*, Neumayr, 1875, Jura-Studien. IV. Die Vertretung der Oxfordgruppe in östl. Theile der Mediterr. Provinz, p. 364. (Jahrbuch der K. K. Geol. Reichs-Anstalt. vol. 21).

[3] *Lytoceras Adelæ*, Stremeoukoff, 1895; Note sur le *Phyll. Zignodianum* et *Lytoceras Adelæ*, Nouv. Mém. soc. natur. de Moscou, t. XV, p. 393.

Mon ami M. Charles Schlumberger a bien voulu examiner pour moi les types de d'Orbigny conservés au Museum d'Histoire naturelle de Paris, et il a eu la bonté de le faire très soigneusement. D'après ce qu'il m'écrit, la fig. 1, pl. 183 de la Paléontologie française, a été dessinée en combinant deux exemplaires provenant de Noyaret (Isère), du callovien, d'après l'étiquette; quant à la fig. 2, l'ouverture a été faite d'après un exemplaire de Crimée, le reste d'après l'un des exemplaires de Noyaret; la fig. 3 serait aussi de Noyaret, probablement. Il résulte de cet examen que les figures de cette planche 183 ne méritent pas une entière confiance.

Grâce à l'obligeance de M. Collot, j'ai pu examiner le petit échantillon qu'il a cité dans son ouvrage (loc. cit.); c'est un fragment de tour de 9 mm. de diamètre qui appartient certainement au *Lyt. Orbignyi.*

Je ne saurais envisager les individus décrits ici comme des jeunes d'autres espèces, du *Lytoceras adeloides,* Kudernatsch, ou du *Lytoceras polyanchemenum* Gemellaro, par exemple. Malgré leur développement imparfait, il était intéressant de les mentionner, car, à ma connaissance du moins, aucun *Lytoceras* n'a encore été rencontré dans l'Oxfordien du Jura bernois, et leur présence à donné lieu à une rectification d'espèce qui m'a paru nécessaire.

LOCALITÉ. Trembiaz près Epiquerez. Oxfordien moyen.

COLLECTION. Koby.

HARPOCERAS DELMONTANUM, Oppel.

(Pl. I, fig. 3.)

SYNONYMIE

Ammonites delmontanus, Oppel, 1863. Palæontologische Mittheilungen III, p. 194, pl. LIV, fig. 3.

Ammonites rauracus, Mayer, 1864. Journal de Conchyliologie, t. XII, p. 376 et t. XVI, pl. VII, fig. 4.

Ammonites delemontanus, J.-B. Greppin, 1870. Descr. géol. du Jura bernois, p. 68. (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8e livr.)

Harpoceras rauracum, } *Harpoceras delmontanum,* } Neumayr, 1875. Die Ammoniten der Kreide und die Systematic der Ammonitiden. Zeitschrift der deutschen Geol. Gesell. 1875, p. 909.

Id. Rollier, 1896. Coup d'œil sur les facies du Malm dans le Jura, p. 7. Bull. Soc. sc., Neuchâtel, t. XXIV.

Harpoceras rauracum, P. de Loriol, 1898. Etude sur les moll. et brach. de la Zone à Am. Renggeri du Jura bernois, I, p. 9, fig. 4, pl. I, fig. 6. (Mém. Soc. paléontologique Suisse, vol. XXV.)

Id. P. de Loriol, 1900. Etude sur les moll. et brach. de la Zone à Am. Renggeri du Jura lédonien, p. 22, pl. II, fig. 15-18. (Mém. Soc. paléontologique Suisse, vol. XXVII.)

(Voir dans ces ouvrages la synonymie et la description de l'espèce.)

L'examen d'un très grand nombre d'exemplaires du Jura lédonien, m'avait déjà amené à envisager la grande probabilité de la réunion nécessaire de l'*H. delmontanum* et de l'*H. rauracum.* Je suis arrivé maintenant à la conviction que ces deux espèces n'en font qu'une. J'ai sous les yeux le type de l'*H. delmontanum* figuré par Oppel, qui est conservé dans la collection du Polytechnicum à Zurich, et m'a été gracieusement communiqué, et, de plus, d'autres exemplaires de la Pâturatte, d'où provenait également le type. La figure donnée par Oppel n'est pas très exacte; la première partie du dernier tour est très altérée dans l'original et a été complétée dans le dessin; ce que l'on peut voir des cloisons est fort peu de chose, bien moins que l'on pourrait croire d'après la figure; enfin, l'espace lisse qui paraît se trouver entre l'extrémité des côtes et la carène latérale est fort exagéré, il n'existe même pas partout sur cet individu, et ne se voit pas dans les autres, il n'y a pas à tenir compte de ce soi-disant caractère distinctif. Le diamètre de l'ombilic du type de l'espèce est de 0,26 du diamètre total, la largeur du dernier tour atteint 0,48 de ce même diamètre; dans un autre exemplaire de la même provenance le diamètre est de 41 mm., la largeur du dernier tour 0,50, le diamètre de l'ombilic 0,24, l'épaisseur 0,27. Ces dimensions concordent tout à fait avec celles que j'ai observées dans les exemplaires si nombreux de la zone à *Am. Renggeri;* quant à l'ornementation, celle des individus de la Pâturatte ne peut se distinguer en rien de celle des autres; dans l'un d'eux on retrouve les côtes fines de la région ombilicale qui caractérisent la majorité des individus rapportés à l'*Harp. rauracum.* Mayer, du reste, ne distinguait son *Am. rauracus* de l'*A. delmontanus* « que par ses tours moins invalvés et moins larges et par leur dos moins aigu. » Ces caractères différentiels ne peuvent subsister lorsqu'on a une série d'individus sous les yeux. Les citations de l'*Harp. delmontanum* et celles de l'*Harp. rauracum* se rapportent donc toutes à la même espèce, à laquelle doit revenir le nom le plus ancien.

Je ne suis pas tout à fait certain que l'exemplaire figuré par M. Bukowski sous le nom de *Harp. delemontanum* (Jurabildungen von Czenstochau, pl. XXV, fig. 16 a, 16 b) appartienne réellement à l'espèce.

LOCALITÉS. La Pâturatte. Montfaucon. Oxfordien moyen.

COLLECTIONS. Polytechnicum à Zurich. (Coll. Mathey). Rollier. Geolog. Landessammlung von Elsass-Lothringen à Strasbourg. (Coll. Greppin). Koby.

D'après des exemplaires conservés au Musée géologique de Strasbourg avec l'étiquette originale de Greppin, l'espèce citée par lui à la Pâturatte sous le nom d'*Am. Henrici* est l'*Harpoc. delemontanum.*

CARDIOCERAS CORDATUM, Sowerby.

SYNONYMIE

Ammonites cordatus, Sowerby, 1813. Mineral Conch., p. 51, pl. XVII, fig. 2-4.
Id. d'Orbigny, 1850. Paléont. française. Terr. jurass., t. I, p. 514, pl. CXCIII et CXCIV.
Cardioceras cordatum, Neumayr und Uhlig, 1881. Ueber Ammonitiden aus der Hilsbildungen Norddeutschlands, p. 13.
Id. P. de Loriol, 1896. Moll. de l'Oxfordien sup. et moyen du Jura bernois, p. 12. pl. I, fig. 6, pl. II, fig. 1. (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XXV.)
Id. P. de Loriol, 1898. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien inf. du Jura bernois, p. 14, pl. II. fig. 1 à 12. (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XXV.)
Id. P. de Loriol. 1900. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien inférieur du Jura lédonien, p. 29, pl. III, fig. 3-6. (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XXVII.)
(Voir dans ces ouvrages la description et la synonymie de l'espèce.)

Le *Cardioceras cordatum* paraît avoir été abondant à la Pâturatte; j'en ai de nombreux exemplaires, très bien conservés, sous les yeux. On remarque, parmi eux, les variétés que j'ai précédemment distinguées (1898 loc. cit.), reliées par les passages les plus évidents. Le nombre des côtes principales peut varier de 23 à 38 sur le dernier tour d'individus de même diamètre; dans les uns elles sont très fines et lisses, dans d'autres très élevées, avec une saillie au milieu des flancs; les uns sont plus épais, relativement, que les autres, le diamètre de l'ombilic peut varier de 0,26 et 0,36 du diamètre total. Les caractères généraux restent toujours les mêmes, mais, ainsi que je l'ai déjà exprimé, on peut presque dire que, lorsqu'on a un certain nombre d'individus sous les yeux, on n'en trouve pas deux qui soient exactement semblables. La taille varie de 24 à 64 mm. de diamètre; un fragment appartenait à un exemplaire qui devait avoir au moins 90 mm. de diamètre.

LOCALITÉ. La Pâturatte. Oxfordien moyen.

COLLECTIONS. Rollier. Polytechnicum à Zurich. Geol. Landessammlung von Elsass-Lothringen à Strasbourg. (Coll. Greppin.)

Cardioceras Goliathus, d'Orbigny.

SYNONYMIE

Ammonites Goliathus, d'Orbigny, 1847. Paléontologie française. Terr. jurassique, t. I, p. 519, pl. CXCV-CXCVI.
Cardioceras Goliathum, Nikitin, 1885. Der Jura der Umgegend von Elatma, II, p. 64.
Cardioceras Goliathus, P. de Loriol, 1898. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien inf. du Jura bernois (Zone à Amm. Renggeri), p. 22, pl. II, fig. 13 et 14. (Mém. de la Soc. paléont. Suisse, t. XXIV.)
Id. P. de Loriol, 1900. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxf. inf. (Zone à Amm. Renggeri), du Jura lédonien, p. 30, pl. III, fig. 7-8. (Mém. de la Soc. paléontologique Suisse, t. XXVII.)
(Voir dans ces ouvrages la description et la synonymie de l'espèce.)

J'ai à mentionner un exemplaire de petite taille (34 mm. de diamètre) mais bien typique, ses côtes principales sont épaisses, exactement comme dans les exemplaires figurés par d'Orbigny; elles se divisent en côtes secondaires nombreuses, serrées, et bien plus fines, qui s'arquent en arrière sur les flancs, puis deviennent profondément sinueuses en avant sur la région siphonale. Celle-ci, d'abord assez anguleuse au milieu, s'arrondit ensuite presque complètement.

Je renvoie à ce que j'ai écrit précédemment au sujet de l'espèce.

Localité. La Pâturatte. Oxfordien moyen.

Collection. Rollier.

Pachyceras Lalandei (d'Orbigny), Bayle.

(Pl. III, fig. 5.)

SYNONYMIE

Ammonites lalandeanus, d'Orbigny, 1847. Paléontologie française. Terr. jurass., t. I, p. 447, pl. CLXXV.
Id. Mœsch, 1867. Der Aargauer Jura, p. 109, 111. (Beiträge zur Geolog. Karte der Schweiz, 4te Lief.)
Amaltheus lalandeanus, Neumayr, 1875. Die Ammoniten der Kreide und die Syst. der Amm. Zeitschrift der deutschen Geol. Gesell., 1875, p. 886.

Pachyceras Lalandei, Bayle, 1878. Explic. de la Carte géol. de la France, t. IV. Atlas, pl. XLIII, fig. 1-2.
Id. P. de Loriol, 1898. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien inf. (Zone à Am. Renggeri) du Jura bernois, p. 30. (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XXV.)
(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce.)

Je n'ai à citer qu'un seul exemplaire, de petite taille, mais bien conservé. Son diamètre est de 32 mm., mais il se trouve réduit par suite d'une déformation et le diamètre réel devait être au moins de 35 mm. à 38 mm.; la largeur du dernier tour atteint 18 mm., son épaisseur 15 mm., le diamètre de l'ombilic est de 7 mm. Les côtes rayonnantes dont il est orné sont droites, épaisses, séparées par des intervalles à peine aussi larges qu'elles-mêmes; elles sont produites par la bifurcation ou la trifurcation de côtes principales épaisses qui se divisent tout près du pourtour de l'ombilic. Elles s'épaississent, mais ne se modifient pas autrement sur la région siphonale; celle-ci est arrondie, mais rétrécie. La plus grande épaisseur des flancs se trouve au pourtour de l'ombilic, de là elle diminue graduellement jusqu'au pourtour externe. Ombilic étroit, profond, sa paroi est verticale. La coupe des tours est ovale, rétrécie au sommet. On ne distingue aucune trace des cloisons. Ce petit individu présente tous les caractères d'un jeune exemplaire du *Pach. Lalandei* ayant notablement dépassé le stade de la forme renflée et des côtes indistinctes.

Localité. La Pâturatte. Oxfordien moyen.

Collection. Rollier.

Haploceras Erato, d'Orbigny.

SYNONYMIE

Ammonites Erato, d'Orbigny, 1847. Paléontologie française. T. jurassique, t. I, p. 531, pl. CCI, fig, 3-4.
Haploceras Erato, Neumayr, 1875. Die Amm. der Kreide und die Syst. der Ammonitiden. Zeitsch. der deutschen Geol. Gesell., vol. XXVII, p. 914.
Id. P. de Loriol, 1900. Etude sur les mollusques et brachiopodes du Jura lédonien, p. 39, fig. 7, pl. III, fig. 16. (Mém. Soc. paléont. Suisse, t. XXVII.)
(Voir dans cet ouvrage la description et la synonymie de l'espèce.)

Deux exemplaires assez bien conservés pour pouvoir être déterminés sûrement ont été recueillis à la Pâturatte par M. Rollier et se trouvent dans sa collection.

Oppelia flexuosa, Munster.

SYNONYMIE

Ammonites flexuosus, Zieten, 1832. Die Versteinerungen Wurtembergs, p. 37, pl. XXVIII, fig. 7.
Oppelia flexuosa, Neumayr, 1875. Die Ammoniten der Kreide und die Systematik der Ammonitiden. Zeitschrift der deutschen Geolog. Gesell., vol. XXVII, p. 911.
Id. Bukowski, 1887. Ueber die Jurabildungen von Czenstochau. Beiträge zur Palæontologie Oesterreich-Ungarns, vol. V, p. 110, pl. XXVI, fig. 4-9.
Id. Sjemiradski, 1891. Fauna Kopalna Warstw. Oxford., p. 11.
Id. Sjemiradski, 1892. Die Oberjurassische Ammonitenfauna in Polen. Zeitschr. der deutschen Geolog. Gesell., vol. XLIX, p. 449.
(L'espèce ayant été interprétée de manières très diverses, il me serait impossible de donner une synonymie correcte.)

Deux exemplaires peuvent être rapportés à cette espèce. Bien qu'incomplets, et en assez mauvais état de conservation, on peut cependant très bien reconnaitre leurs caractères et ils sont tout à fait identiques à ceux que présente la figure donnée par Zieten. On les distingue fort bien de l'*Oppelia pseudo-oculata* Bukowski par leurs flancs moins convexes, déprimés en entonnoir dans la région ombilicale, et par leur région siphonale plus étroite et aplatie, portant une série médiane de tubercules très allongés. Le plus grand de ces exemplaires avait un diamètre de 50mm. Je m'associe tout à fait à la manière dont M. Bukowski a interprété l'espèce.

Localité. La Pâturatte. Oxfordien moyen.

Collection. Polytechnicum à Zurich. (Coll. Mathey).

J'ajouterai, incidemment, que l'acquisition d'un exemplaire de l'ouvrage de Zieten en feuilles me permet de donner la date exacte de la publication des livraisons dont il se compose, ce qui peut avoir quelque utilité.

1re	livraison	1830	pages,	1-8,	pl.	1-6.
2e	»	1830	»	9-16,	»	7-12.
3e	»	1831	»	17-24,	»	13-18.
4e	»	1831	»	25-32,	»	19-24.
5e	»	1832	»	33-40,	»	25-30.
6e	»	1832	»	41-48,	»	31-36.
7e	»	1832	»	49-56,	»	37-42.
8e	»	1832	»	57-64,	»	43-48.

9e livraison	1833	pages,	65-72,	pl.	49-54.
10e	» 1833	»	73-80,	»	55-60.
11e	» 1833	»	81-88,	»	61-66.
12e	» 1833	»	89-102,	»	67-72.

Oppelia pseudoculata, Bukowski.

(Pl. I, fig. 4-5.)

SYNONYMIE

Oppelia pseudoculata, Bukowski, 1887. Ueber die Jurabildungen von Czenstochau, p. 115, pl. XXV, fig. 11 et 12.

DIMENSIONS

Diamètre du dernier tour observé	56mm
Largeur » » par rapport au diamètre	0,57
Epaisseur » » » »	0,41
Diamètre de l'ombilic par rapport au diamètre	0,11

Coquille relativement assez épaisse. Spire composée de tours très embrassants, convexes sur les flancs, très arrondis sur la région siphonale. Ils sont ornés de côtes rayonnantes flexueuses, écartées, très saillantes, qui partent de l'ombilic et se divisent vers le milieu des flancs en deux côtes secondaires plus fines qui traversent la région siphonale en s'arquant en avant, mais sans se modifier autrement; par suite d'usure, elles disparaissent presque tout à fait dans l'exemplaire figuré dont il s'agit ici, quelques-unes seulement se montrent encore par places. Entre les côtes secondaires, produit de cette division, se trouvent deux ou trois côtes intermédiaires semblables qui, pour la plupart, n'arrivent pas à l'ombilic. Sur la région siphonale les côtes paraissent toutes de même force et sont également écartées. Vers le pourtour on remarque quelques tubercules très écartés, plats, allongés, et très peu saillants par suite d'une certaine usure; ils paraissent comme l'épaississement de l'une des côtes secondaires. La coupe des tours est largement ovale, très échancrée par le retour de la spire. Ombilic très étroit, profond, sa paroi est verticale et même distinctement rentrante. La ligne suturale des cloisons n'est pas assez distincte pour être dessinée.

Un second exemplaire, plus petit, a les dimensions suivantes : diamètre 32 mm.,

largeur par rapport au diamètre 0,53, épaisseur maximum 0,40. Diamètre de l'ombilic, 0,15. Les caractères de ce petit individu sont ceux du plus grand, seulement les flancs sont un peu moins convexes, l'ombilic est un peu plus large, ce qui peut tenir à l'âge; les côtes principales sont aussi un peu plus flexueuses. L'usure étant moins forte, on distingue très bien, sur la région siphonale, une série médiane de petits tubercules assez serrés; par suite aussi de cette meilleure conservation, les tubercules que forment quelques-unes des côtes principales, près du bord siphonal, sont plus nombreux et plus saillants. Je ne distingue aucune trace de la ligne suturale des cloisons.

Rapports et différences. Ces deux exemplaires présentent fort bien les caractères de l'*Oppelia pseudoculata* et je ne pense pas me tromper en les rapportant à cette espèce. Les dimensions proportionnelles ne sont pas tout à fait les mêmes, mais ces différences sont légères. L'absence de tubercules sur la région siphonale du plus grand peut s'expliquer par l'usure de la surface, ainsi qu'il a été dit.

Dans son excellente étude de l'espèce, M. Bukowski, qui a eu de bonnes séries à sa disposition, entr'autres des individus avec la dernière loge bien caractérisée, envisage son espèce comme pouvant être identifiée avec celle que d'Orbigny a décrite et figurée sous le nom de *Am. oculatus*, qui serait différente de l'*Ammon. oculatus* de Phillips. Le manque de matériaux ne me permet pas de donner une opinion personnelle relativement à cette question, que, d'ailleurs, M. Bukowski a examinée avec beaucoup de soin sans, cependant, la trancher définitivement.

Le *Neumayria Kobyi* Choffat ne peut pas être confondu.

L'*Oppelia pseudoculata* devrait être rapporté au genre *Neumayria* Bayle, mais, comme je l'ai déjà exposé ailleurs (Etude sur les Moll. et Brach. de l'Oxfordien inf. du Jura bernois, p. 53) ce genre n'a jamais été caractérisé. Bayle, dans son atlas (Expl. de la carte géol. de France, t. 4, atlas, pl. 92) a simplement nommé deux espèces, *Neumayria trachynotus* et *Neumayria Hauffiana* sans définition aucune; on ne peut donc pas regarder comme établi un genre simplement mentionné de cette manière, et il faut laisser le nom de *Neumayria* au genre parfaitement caractérisé par Nikitin, bien que trois ans après. Lorsqu'on voudra grouper les *Oppelia* du type de l'*O. trachynotus*, il faudra établir un nouveau genre en le définissant et en fixant ses limites (ce qui ne sera pas facile); or, je ne suis pas à même de le faire. Je suis obligé de revenir sur ce sujet parce que M. Haug, qui a bien voulu s'occuper de mon travail précédent dans la Revue critique de paléozoologie (vol. 3, p. 114), se demande pourquoi je n'ai pas adopté le genre *Neumayria* Bayle, l'explication que j'en avais donnée lui ayant échappé.

LOCALITÉ. Montfaucon. Oxfordien moyen.
COLLECTION. Koby.

OPPELIA SUBCLAUSA (Oppel), Zittel.

(Pl. I, fig. 6-7.)

SYNONYMIE

Ammonites Erato, jeune, d'Orbigny, 1847. Paléontologie française. T. jurassiques, I, p. 531, pl. CCI, fig. 5-6.
Ammonites subclausus, Oppel, 1862. Ueber jurassische Cephalopoden, p. 190, pl. LII, fig. 3. (Paleontologische Mittheilungen I.)
Ammonites subclausus, Mœsch, 1867. Geolog. Beschr. des Aargauer Jura, p. 129, 130, 141. Beiträge zur Geol. Karte der Schweiz, 4te Lief., et, 1874, 10e Livr., p. 55.
Id. Oppel, 1866. Ueber die Zone des Am. transversarius, p. 28, 39, 76. (Geogn. paleont. Beiträge, vol. I.)
Ammonites subclausus, Tribolet, 1873. Recherches géol. et pal. sur le Jura sup. neuchâtelois, p. 6.
Harpoceras subclausum, Neumayr 1875. Die Ammoniten der Kreide und die Systematik der Ammonitiden. Zeitsch. der deutschen Geol. Gesell. 1875, p. 909.
Oppelia subclausa, 1875. Die Jura Ablagerungen zwischen Regensburg und Passau, p. 156.
Ammonites subclausus, Choffat, 1878. Esquisse du callovien et de l'oxfordien dans le Jura occidental, p. 56.
Id. Collot, 1880. Descr. géol. des env. d'Aix-en-Provence, p. 59.
Oppelia subclausa, Zittel, 1881-85. Handbuch der Paleontologie, p. 463.
Harpoceras subclausum, Uhlig, 1881. Die Jurabildungen in der Umgegend von Brunn, p. 25, 135.
Oppelia subclausa, Engel, 1883. Geogn. Wegweiser durch Wurtemberg, p. 180, 182.
Harpoceras subclausum, A. de Riaz, 1890. Note sur le gisement argovien de Trept. Bull. Soc. géol. de France, 3e série, t. XIX, p. 176.
Ammonites subclausus, de Grossouvre, 1890. Excursion de St-Amand. Bull. Soc. géol. de France, 3e série, t. XVI, p. 1111.
Oppelia subclausa, Siemjradzki, 1891. Fauna Kopalna, p. 19.
Id. Siemjradzki, 1892. Die oberjurassische Ammoniten fauna in Polen. Zeitschrift der deutschen Geol. Gesell., f. 1892, t. 44, p. 452.
Id. Choffat. 1893. Descr. de la faune jurass. du Portugal. Céphalopodes, p. 21, pl. VI, fig. 3.
Id. de Riaz, 1898. Descr. des Ammonites des couches à Peltoceras transversarium de Trept, p. 43.
Ammonites subclausus, A. Girardot, 1900. Les mollusques du système oolithique, p. 339.

Deux exemplaires ont été recueillis par M. Koby. Ils présentent fort exactement les caractères de l'espèce. L'un, surtout, de 40 mm. de diamètre, possède encore sa dernière loge et son ouverture intacte avec sa languette latérale, étroite, allongée, évidée par le prolongement du canal qui court au milieu des flancs. La première moitié du dernier tour présente la trace de la carène médiane de la région siphonale qui apparaît ici, sur un petit espace, comme fractionnée en longues crénelures, à

peine apparentes, du reste, à l'œil nu; cette disposition, que les types d'Oppel ne paraissent pas avoir présentée, et que je ne trouve indiquée nulle part, me paraît accidentelle.

Le second exemplaire a un diamètre de 25 mm. avec la dernière loge; je suppose que c'est une empreinte, car le canal du milieu des flancs se trouve en relief, des côtes falciformes très fines, très serrées, à peine apparentes, se montrent sur les flancs, près de la région siphonale, Oppel n'en mentionnait pas de semblables, mais il est probable qu'elles s'effaçaient très facilement, ou étaient à peine indiquées sur les moules intérieurs que l'on rencontre presque toujours. M. Sjemiradski (Die Ammonitenfauna in Polen loc. cit.) dit que sur ses exemplaires bien conservés on voit encore les traces de ces côtes falciformes qui ornaient la coquille, et il en conclut que l'espèce devrait être plutôt rapportée aux *Harpoceras* qu'aux *Oppelia;* cela me paraît probable.

Localité. Montfaucon. Oxfordien moyen.

Collection. Koby.

Oppelia paturattensis, Greppin.

(Pl. I, fig. 8 et 9.)

Ammonites polonicus, Oppel, 1866. Ueber die Zone des Ammonites transversarius, p. 216. (Geogn. pal. Beiträge, I.)

Ammonites paturattensis, Greppin, 1870. Descr. géol. du Jura bernois, p. 341, pl. II, fig. 3. (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse. 8e Livr.)

Oppelia paturattensis, Bukowski, 1887. Ueber die Jurabildungen von Czenstochau, p. 123, pl. XXVI, fig. 12-13. (Beiträge zur Palæontologie Oesterreich-Ungarns, V. Band.)

Oppelia polonica, Sjemiradski, 1891. Fauna Kopalna Warstw Oxford., p. 18.

Id. Sjemiradski, 1892. Die oberjurassische Ammonitenfauna in Polen. Zeitschrift der deutschen Geolog. Gesell., vol. XLIV, p. 451.

Oppelia paturattensis, Ssemenoff, 1897. Versuch einer Statist. Methode zum Studium der Verth. d. Amm. in dem Russischen Jura, p. 9. (Annuaire géol. et min. de la Russie, t. II.)

DIMENSIONS

Diamètre du dernier tour	20mm à 26mm
Largeur » » par rapport au diamètre	0,54
Epaisseur » » » »	0,35 à 0,46
Diamètre de l'ombilic » »	0,11

Cette espèce intéressante et très facilement reconnaissable a été décrite en grand détail par M. Bukowski; sa description et ses figures se rapportent exactement à celles de J. B. Greppin dont j'ai les originaux sous les yeux, au nombre de trois, et, de plus, deux exemplaires de la collection Rollier. La largeur du dernier tour peut varier dans une proportion assez forte, tous les autres caractères restant identiques.

Dans deux exemplaires, dont l'un est le type figuré, les flancs sont déprimés autour de l'ombilic, il n'en est pas de même dans les autres. Les fines côtes sinueuses qui composent l'ornementation sont peu distinctes, on ne les voit avec quelque netteté que sur la région siphonale; elles la traversent, sans se modifier, mais en s'arquant assez fortement en avant. Ces côtes sont très fines et très serrées, un peu moins dans le type que dans les autres individus. La dernière loge est conservée, mais, comme on ne distingue aucune trace des cloisons, je ne saurais dire quelle était son étendue. Elle se termine par une dépression large et peu profonde, une sorte d'étranglement plus ou moins accentué, qui peut amener une certaine déviation de la région siphonale tendant à devenir horizontale. Sur deux exemplaires on remarque, sur le dernier tour, cette tendance à prendre une forme géniculée que ne présentent point les autres. L'ouverture ne paraît pas resserrée; elle se termine, sur la région siphonale, par une oreillette triangulaire sur laquelle s'élève une carène médiane prononcée qui commence, parfois, avant l'étranglement terminal, faisant chevronner les côtes rayonnantes; les oreillettes latérales existent, mais elles sont extrêmement courtes; le sinus marginal est bien plus long et plus profond que le sinus ombilical.

M. Sjemiradski estime que le nom donné par Greppin à cette espèce doit céder le pas à celui de *A. polonicus* donné par Oppel à une espèce qu'il a fait connaître simplement par ces quelques mots : « Aehnlich dem *Am. scaphoides* (*Sic* au lieu de « Scaphitoides Coquand) jedoch mit aufgeblähteren Windungen und gerundeteren « Seitenwandungen versehen. Nabel bei 17 mm. Durchmesser des Gehäuses noch « enge geschlossen. Steinkern beinahe glatt, nur gegen das Ende der beinahe « einen ganzen Umgang einnehmenden Wohnkammer, mit vereinzelten radialen « Runzeln versehen. Durchmesser 18 mm. Dicke 7 mm. Kobilany. »

Il n'est vraiment pas possible que Greppin ait pu reconnaître son *Am. paturattensis* à cette diagnose tout à fait insuffisante, d'autant plus que la ressemblance avec l'*Am. scaphitoides* est fort éloignée; M. Bukowski, lui-même, s'y est trompé, et il a rapproché l'*Amm. polonicus* de son *Oppelia paucirugata* qui, ainsi que je l'ai montré, est un *Oekotraustes scaphitoides* légèrement ornementé. Il se peut fort bien que l'espèce polonaise qu'Oppel avait en vue en mentionnant son *Am. polonicus* soit l'*Oppelia paturattensis* (abondant en Pologne d'après M. Bukowski), ainsi que

l'affirme M. Sjemiradski, mais, en tous cas, l'espèce doit conserver le nom imposé par Greppin qui, peu de temps après Oppel, l'a réellement fait connaître par une description et une bonne figure. Elle est voisine de l'*Oppelia Anar* Oppel, mais ne saurait cependant être confondue.

LOCALITÉ. La Pâturatte. Oxfordien moyen.

COLLECTION. Polytechnicum à Zurich. (Collection Mathey.)

CRENICERAS VALBERTENSE, P. de Loriol 1901.

(Pl. I, fig. 10-12.)

DIMENSIONS

Diamètre du dernier tour observé	10^{mm} à 13^{mm}
Largeur, par rapport au diamètre	0,51
Epaisseur » »	0,34 à 0,41, moyenne 0,37
Diamètre de l'ombilic, par rapport au diamètre. .	0,15

Coquille discoïdale, très étroitement ombiliquée. Tours de spire larges, convexes sur les flancs, arrondis sur la région siphonale. Ils sont ornés, au pourtour de l'ombilic, de côtes relativement fortes, très écartées, un peu obliques, qui, vers le milieu des flancs, se divisent en deux côtes secondaires lesquelles s'arquent d'abord fortement en arrière, puis se dirigent en avant, vers le bord siphonal, sans passer directement de l'autre côté, semble-t-il. Le milieu de la région siphonale est occupé par une série de petits tubercules en dent de scie, pointus, courts et rapprochés; dans tous les exemplaires que j'ai sous les yeux ils ne se montrent pas sur toute la longueur du dernier tour, mais se développent très graduellement en approchant de l'ouverture. L'ornementation des flancs est très délicate et peu accentuée, elle n'est pas appréciable sur tous les exemplaires. Ombilic en entonnoir, très étroit, coupé droit sur sa paroi et anguleux au pourtour; il ne laisse voir qu'une très faible partie des tours de spire; à en juger par une cicatrice laissée sur le flanc par une portion brisée du dernier tour d'un exemplaire chambré, l'ombilic avait une légère tendance à s'évaser en approchant de la dernière loge. La coupe des tours est ovale, fortement échancrée par le retour de la spire. Tous les exemplaires sont encore chambrés, sauf un seul qui paraît posséder encore le commencement de sa dernière loge. Le

test est très mince. On ne distingue pas la ligne suturale des cloisons; on peut seulement constater la présence de trois ou quatre lobes auxiliaires très petits.

J'ai sous les yeux neuf exemplaires ayant conservé leur test siliceux; tous présentent les mêmes caractères, un seul individu a une épaisseur un peu plus faible que la moyenne des autres.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce se distingue des *Creniceras dentatum, crenatum* et *Renggeri,* par son ombilic, par les tubercules de sa région siphonale plus courts et plus serrés, et par ses tours de spire plus convexes sur les flancs qu'ils ne le sont, en général, dans ces espèces; on pourrait ajouter aussi par les ornements des flancs, mais ils paraissent si peu accentués sur le test, qu'ils n'ont peut-être laissé aucune impression sur les moules intérieurs. L'*Oppelia subbrevipicta* Sinzoff est une espèce bien plus voisine, cependant les exemplaires que je viens de décrire me paraissent en différer par leurs tours de spire moins larges, plus convexes sur les flancs et sur la région siphonale; il est regrettable que la comparaison de la ligne suturale des cloisons ne puisse pas être faite. On ne peut confondre le *Cren. valbertense* avec l'*Oppelia Pichleri* Oppel, ni avec l'*Ammonites lophotus* Oppel, qui me parait être un *Creniceras.*

LOCALITÉS. Valbert. Trembiaz près Epiquerez. Oxfordien moyen.

COLLECTION. Koby.

ŒCOPTYCHIUS CHRISTOLI, Beaudouin.

(Pl. I. fig. 13.)

SYNONYMIE

Ammonites Christoli, Beaudouin, 1851. Descr. de quelques esp. particulières au Kellovien-Oxfordien du Châtillonnais. Bull. Soc. géol. de France, 2e série, t. VIII, p. 596, pl. X, fig. 1 et 2.

Id. Oppel, 1856. Die Juraformation, p. 605.

Id. Ooster, 1860. Catalogue des Céphalopodes des Alpes suisses, IV, p. 79, pl. XVIII. fig. 7-10.

Ammonites Christoli, Oppel, 1865. Geognost. Studien in dem Ardèche Dept, p. 320.

Id. Oppel, 1866. Ueber die Zone des Amm. transversarius, p. 217. Geogn. pal. Beiträge, I.

Id. Leymerie et Raulin, 1858. Statistique géologique de l'Yonne, p. 318 et 653.

Id. Mœsch, 1867. Der Aargauer Jura, p. 140. (Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 4te Lief.)

Id. J.-B. Greppin, 1867. Essai géologique sur le Jura suisse, p. 68.

Ammonites Christoli, J.-B. Greppin, 1870. Descr. géol. du Jura bernois, p. 68. (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8e livr.)
Stephanoceras Christoli, Neumayr, 1875. Die Ammoniten der Kreide und die Systematik der Ammonitiden. Zeitsch. der deutschen Geol. Gesell. 1875, p. 916.
Ammonites Christoli, J. Martin, 1877. Le callovien et l'oxfordien de la Côte d'Or. p. 13.
Id. Choffat, 1878. Esquisse du callovien et de l'oxfordien du Jura, p. 47.
Id. Collot, 1880. Description géologique des environs d'Aix-en-Provence, p. 33 et 66.
Œcoptychius Christoli, Zittel, 1881-85. Handbuch der Palæontologie, II, p. 470.
Id. Gevray, 1899. Sur le péristome de l'*Œcoptychius Christoli*, Beaudouin.

DIMENSIONS

Diamètre d'un exemplaire complet	19mm
Largeur du dernier tour près de l'ouverture, par rapport au diamètre	0,53
Epaisseur » » » »	0,58

Deux exemplaires de cette espèce bien connue m'ont été communiqués. Ce sont les mêmes qui ont été recueillis et cités par J.-B. Greppin (loc. cit.). L'un d'eux est presque complet; il possède sa dernière loge, et le rétrécissement fort large et lisse qui précède l'ouverture est très accentué; l'ouverture elle-même n'est pas intacte. Le dernier tour, un peu plus épais que large, est très fortement géniculé; il est orné de côtes rayonnantes relativement épaisses qui traversent la région siphonale en droite ligne sans se modifier ou s'affaiblir aucunement; la plupart proviennent d'une bifurcation des côtes principales qui s'opère très près de l'ombilic, mais l'état de conservation de l'individu ne me permet pas de dire si tel est le cas pour toutes, et je ne saurais indiquer leur nombre. L'ombilic, très étroit, très enfoncé, a une forme triangulaire par suite de la forte géniculation du dernier tour qui le déforme complètement.

Rapports et différences. Cette espèce intéressante se distingue sans peine (lorsqu'on peut comparer des exemplaires complets) de l'*Am. refractus* Haan, pour lequel Neumayr a établi le genre *Œcoptychius* [1], par son ouverture entièrement différente et par la présence du large étranglement qui la précède; les individus incomplets peuvent se reconnaitre à l'absence d'un sillon médian sur la région siphonale. Dans le Prodrome (t. I, p. 351), d'Orbigny a mentionné un *Ammonites nux*, par ces quelques mots : « Espèce voisine de l'*A. microstoma*, mais plus renflée, plus « ronde, à ombilic fermé et à bouche relevée par un péristome réfléchi, précédé d'un « large et profond sillon. Niort. (Deux-Sèvres.) » Récemment M. Glangeaud [2] a donné

[1] Neumayr, 1878. Ueber unvermittelt auftretende Cephalopodentypen im Jura Mittel-Europas. Jahrbuch d. K. K. Geol. Jahranstalt. vol. 28, p. 68.
[2] Glangeaud, 1897. Sur la forme de l'ouverture de quelques Ammonites. Bull. Soc. géol. de France, 3e série, p. 104, pl. III, fig. 11-12.

une figure du type de cette espèce provenant de la collection de d'Orbigny, mais sans le décrire ni indiquer en quoi il peut différer de l'*Œcoptychius Christoli;* cet individu paraît avoir des côtes plus fortes et moins nombreuses, et son dernier tour est à peine géniculé, par contre l'ouverture est tout à fait voisine. L'espèce a été regardée, particulièrement par Oppel, comme devant très probablement être réunie à l'*Œcoptychius Christoli,* je partage cette opinion, toutefois je crois qu'il faut encore attendre de nouveaux documents avant de mettre définitivement l'*Am. nux* en synonymie. M. Gevray, qui a si bien fait connaître cette intéressante espèce, est du même avis. J'estime que, en tout cas, c'est le nom imposé par Beaudouin qui doit être préféré, car c'est lui qui a réellement fait connaître l'espèce en la décrivant et en la figurant, et la diagnose du Prodrome (dont il pouvait même fort bien n'avoir pas encore eu connaissance) est trop imparfaite pour qu'il lui fût possible d'y reconnaître son espèce. Suivant l'exemple de M. Munier-Chalmas, M. Glangeaud (loc. cit.) estime que certains *Œcoptychius* pourraient être des femelles de *Sphæroceras,* et que l'*Œc. nux* serait peut-être le mâle de l'*Œc. refractus.* C'est une hypothèse qui a besoin d'être étayée par de nouveaux faits pour devenir une notion positive.

Localité. La Pâturatte. Oxfordien moyen.

Collection. Polytechnicum à Zurich.

Perisphinctes montaneyensis, P. de Loriol 1901.

(Pl. I, fig. 16.)

DIMENSIONS

Diamètre du dernier tour observé					21mm
Largeur	»	»	par rapport au diamètre		0,43
Épaisseur	»	»	»	»	0,43
Diamètre de l'ombilic			» -	»	0,33

Coquille discoïdale. Spire composée de tours presque carrés, croissant très rapidement en largeur et en épaisseur. Ils sont ornés de côtes fines, un peu flexueuses sur les flancs, qui se divisent, à quelque distance du pourtour, en deux côtes secondaires un peu plus faibles, régulières, équidistantes, qui passent sur le bord siphonal en s'arquant très légèrement en avant. Elles sont au nombre d'une quinzaine autour de l'ombi-

lic. Les nœuds paraboliques sont nombreux, très rapprochés, peu saillants, assez écartés l'un de l'autre, allongés en arrière. Côtes paraboliques très saillantes; le sinus ombilical et le sinus marginal sont bien accentués, le second est plus étroit que le premier, le sinus siphonal est large, mais peu profond. Ombilic étroit; les flancs étant très aplatis et l'épaisseur augmentant rapidement, il paraît enfoncé et son pourtour est presque vertical, ce que le dessin n'a pas très bien rendu. Test très mince. On ne distingue pas la ligne suturale des cloisons.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais qu'un seul exemplaire, il a conservé son test. Il appartient à une espèce certainement très voisine du *Perisphinctes perisphinctoides* Sinzoff, j'ai cru devoir la distinguer à cause de l'étroitesse et de la profondeur de son ombilic, puis de ses tours de spire croissant plus rapidement en largeur et en épaisseur, et aussi de la grande régularité des côtes sur la région siphonale, égales en saillie, et séparées par des intervalles égaux, ce qui exclut la présence de fines côtes intermédiaires. J'ai examiné un grand nombre d'exemplaires du *Per. perisphinctoides,* mais je n'en ai trouvé aucun présentant ces caractères. Le type que je viens de décrire n'est pas à confondre avec des espèces voisines de cette dernière, telles que le *Per. Bukowskii* Choffat, le *Per. interrogationis* Sjemiradski, le *Per. mirus* Bukowski.

LOCALITÉ. Montaney. Oxfordien moyen.

COLLECTION. Koby.

PERISPHINCTES PATURATTENSIS, P. de Loriol 1901.

(Pl. II, fig. 2-6.)

DIMENSIONS

Diamètre du dernier tour			33mm à 52mm
Largeur	»	» par rapport au diamètre	0,31 à 0,35
Epaisseur	»	» »	0,25 à 0,33
Diamètre de l'ombilic		» »	0,40 à 0,42

Coquille discoïdale. Spire composée de tours croissant rapidement dont l'épaisseur est presque toujours peu au-dessous de la largeur; la plupart des exemplaires ont les flancs très convexes, et les tours deviennent presque cylindriques dans la dernière

loge, parfois, mais rarement, ils sont plus ou moins aplatis; la région siphonale est toujours très arrondie. Celles des côtes rayonnantes dont le dernier tour est orné, qui se trouvent sur les trois premiers quarts, environ, de sa longueur, sont droites, relativement élevées, tranchantes; elles partent de l'ombilic, dont elles couvrent la paroi, obliquent un peu en avant sur les flancs; à peu de distance du pourtour, la plupart d'entre elles se divisent en deux côtes secondaires un peu plus fines, qui traversent la région siphonale horizontalement et sans se modifier. Ces côtes sont plus ou moins écartées, et plus ou moins irrégulières, il en est qui restent simples, parfois une ou deux se trifurquent, d'autres, sans connexion avec un nœud parabolique, se bifurquent déjà tout près de l'ombilic. Par contre, sur le dernier quart du dernier tour, comprenant une portion de la dernière loge que je ne puis déterminer et qui est un peu variable, les côtes, semblables aux autres pour leur saillie, leur épaisseur et leur écartement, deviennent tout à fait régulières, et se divisent uniformément en deux côtes secondaires sur un point plus rapproché du milieu des flancs que ce n'est le cas pour les autres. Dans quelques exemplaires, dont le dernier tour est complet ou paraît l'être, les côtes, dans sa première partie, près du retour de la spire, sont presque aussi régulières que dans la région rapprochée du péristome, précédant ainsi la région des côtes irrégulières. Un étranglement très large et très profond, souvent bordé par un bourrelet, précède l'ouverture dont les oreillettes ont la forme d'une languette d'abord large, relativement, mais rapidement rétrécie, qui, probablement, n'était pas très longue. Un second étranglement se trouve, ordinairement, sur le dernier tour, il n'y en a qu'un seul sur chacun des autres. De distance en distance apparaît un nœud parabolique peu saillant dont la côte, tantôt va rejoindre la côte normale près de l'ombilic, tantôt demeure presque entièrement soudée avec elle. Le nombre et la saillie des nœuds paraboliques sont variables, ils paraissent s'arrêter au point de la dernière loge où les côtes deviennent régulières, peut-être est-ce là son commencement, dans ce cas elle aurait été fort courte. Ombilic relativement étroit et plus ou moins profond; sa paroi est presque abrupte; il ne laisse voir qu'une partie des premiers tours. La coupe des tours est plus ou moins largement ovale, presque circulaire dans quelques individus. On ne distingue aucune trace des cloisons.

Variations. Je connais quatorze exemplaires dont les caractères généraux demeurent identiques, mais parmi lesquels on peut constater certaines modifications individuelles. Généralement les exemplaires sont épais, presque aussi épais que larges, avec les flancs bien arrondis, mais, dans quelques-uns, cette épaisseur diminue, et on trouve, à l'extrémité de la série, un individu, du reste semblable aux autres, dont l'épaisseur ne dépasse pas 0,25 du diamètre, et dont les flancs sont assez aplatis.

Plusieurs individus ont conservé leur dernière loge, on le reconnaît au profond étranglement avec bourrelet qui précède toujours l'ouverture, laquelle est complète dans un exemplaire; elle est toujours couverte de côtes régulières, ainsi qu'il a été dit, mais sur une longueur variable. Les côtes de la région chambrée sont plus irrégulières, mais cette irrégularité, qui existe toujours, peut être plus ou moins prononcée.

Rapports et différences. L'espèce que je viens de décrire est l'Ammonée la plus fréquente à la Pâturatte, avec le *Cardioceras cordatum*. Elle est voisine du *Perisphinctes sulciferus* Oppel, avec lequel elle a été confondue. Elle s'en distingue par son épaisseur notablement plus forte, sauf dans des cas très rares, par son ombilic plus étroit, par les côtes de la région chambrée qui sont irrégulières, mais qui restent droites, par celles de la dernière loge ni plus épaissies ni plus écartées que les autres, mais plus régulières et uniformément bifurquées, enfin par la rareté des étranglements; Oppel dit que l'étranglement qui précède l'ouverture dans le *P. sulciferus* est faible, ici il est au contraire très large et très profond. Le nom de *Am. paturattensis* a déjà été donné par Greppin à une espèce qui est un *Oppelia*, il n'y a donc pas d'inconvénient à donner le même nom spécifique à un *Perisphinctes*.

Localité. La Pâturatte. Oxfordien moyen.

Collections. Rollier. Polytechnicum à Zurich. P. de Loriol (ex. donnés par Mathey).

Perisphinctes Thurmanni, P. de Loriol, 1901.

(*Pl. II, fig. 1.*)

DIMENSIONS

Diamètre du dernier tour observé	80mm
Largeur » » par rapport au diamètre	0,36
Epaisseur » » » »	0,30
Diamètre de l'ombilic » »	0,36

Coquille discoïdale. Spire composée de tours croissant rapidement en largeur, un peu plus larges qu'épais, apparents dans l'ombilic sur le tiers environ de leur largeur, convexes sur les flancs, arrondis sur la région siphonale. Ils sont ornés, au pourtour de l'ombilic, de 53 côtes fines, serrées, qui paraissent avoir été, primitivement, presque tranchantes; elles se dirigent obliquement sur les flancs en s'arquant

très légèrement, puis, arrivées aux deux tiers environ de leur longueur, elles se divisent en deux côtes secondaires un peu plus étroites qui passent sur le bord siphonal sans se modifier; sur l'exemplaire décrit elles paraissent s'effacer un peu sur le pourtour, mais cela me semble résulter simplement d'une certaine usure sur le milieu de la région siphonale qui ne se manifeste pas également partout. Trois ou quatre côtes principales restent simples; celle qui précède l'étranglement se trifurque. Quatre étranglements sur le dernier tour; ils sont sinueux et profonds, le dernier, à son extrémité, est bordé en avant par un bourrelet saillant, ce qui peut faire présumer qu'il terminait la dernière loge. Aucun nœud parabolique. Ombilic profond, arrondi au pourtour; sa paroi est presque verticale. On ne distingue point les cloisons.

Rapports et différences. Je ne connais malheureusement pas les premiers tours de spire, ce qui ne permet pas une comparaison complète avec le *Perisphinctes consosciatus* Bukowski, espèce très voisine qui me paraît cependant différer par ses tours de spire s'élargissant moins rapidement et notablement moins épais; ces différences se font bien sentir en comparant la figure que je donne ici avec celle du grand exemplaire type de M. Bukowski dans lequel l'ombilic est aussi bien plus large et moins profond.

Localité. Montfaucon. Oxfordien moyen.

Collection. Koby.

Perisphinctes Gresslyi, P. de Loriol.

SYNONYMIE

Perisphinctes Gresslyi, P. de Loriol, 1896. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien sup. et moyen du Jura bernois, p. 27, pl. IV, fig. 2 et 3 (excl. fig. 4). (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XXIII.)

L'examen de nouveaux exemplaires me conduit à rectifier sur quelques points la description que j'ai donnée de cette espèce. Les dimensions proportionnelles ne sont pas très exactes, par suite d'une confusion d'exemplaires, et d'une faute d'impression. Voici celles du type (pl. IV, fig. 2, loc. cit.) : diamètre 47 mm., largeur du dernier tour par rapport au diamètre 0,32, épaisseur 0,39, diamètre de l'om-

bilic 0,45 (celle-ci très approximativement du moins). La coupe donnée (fig. 2 *c*) est trop large. J'ai reconnu que l'exemplaire original de la fig. 4 (pl. IV, loc. cit.) n'appartient pas à cette espèce.

Le type provient de Châtillon (Coll. Koby). L'original de la fig. 3, qui est un peu déformé, de Montfaucon (Coll. Koby). M. Rollier en a trouvé un exemplaire à la Pâturatte. Les irrégularités dans les côtes que j'ai signalées existent bien, mais sont très rares. On observe, çà et là, un nœud parabolique, mais très peu accentué.

Perisphinctes montfalconensis, P. de Loriol 1901.

(Pl. II, fig. 7, 8, 9.)

DIMENSIONS

Diamètre total				31mm à 60mm
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre				0,27 à 0,31
Epaisseur	»	»		0,24 à 0,26
Diamètre de l'ombilic	»	»		0,47

Coquille discoïdale, comprimée, largement ombiliquée. Spire composée de tours nombreux, subcylindriques, presque aussi épais que larges, légèrement aplatis sur les flancs et sur la région siphonale, presque contigus dans l'ombilic. Ils sont ornés d'une cinquantaine de côtes assez épaisses, saillantes, qui partent de l'ombilic, traversent les flancs en droite ligne en se dirigeant en avant d'une manière peu sensible, et se divisent, près du pourtour, en deux côtes secondaires plus fines qui passent pardessus le bord siphonal sans se modifier aucunement. Nœuds paraboliques rares : j'en vois deux sur le dernier tour d'un petit exemplaire. Un à deux étranglements sur le dernier tour et un sur l'avant-dernier; ils étaient un peu plus nombreux sur les premiers. Ombilic profond, très ouvert, laissant voir les tours sur la plus grande partie de leur largeur. La dernière loge est conservée, mais, comme il est impossible de distinguer les cloisons, je ne saurais dire quelle était son étendue; elle se termine par un étranglement large et profond; le bord de l'ouverture, un peu renflé en bourrelet, se prolonge, de chaque côté, en une languette large et un peu déprimée au milieu, qui paraît avoir été fort longue.

Rapports et différences. J'ai sous les yeux cinq exemplaires de taille différente, mais, du reste, identiques, dont deux ont conservé leur dernière loge et leur

ouverture complète. Malgré toutes mes recherches, je n'ai su trouver aucune espèce décrite à laquelle on pourrait correctement les rapporter. Ils ressemblent un peu à mon *Perisphinctes Rutimeyeri,* mais s'en distinguent sans peine par leur ombilic plus large, leurs côtes plus obliques, plus serrées, nulle part trifurquées, la coupe des tours moins circulaire, etc. Dans la figure du *Per. colubrinus* donnée par Reinecke, les tours de spire paraissent plus cylindriques, les côtes sont plus écartées, divisées plus loin du pourtour, probablement plus épaisses, l'enroulement est un peu plus serré, de plus cette espèce présente des nœuds paraboliques fréquents. Le *Per. birmensdorfensis* Mœsch a des tours plus nombreux, un ombilic plus grand, des côtes plus fines. Les jeunes exemplaires du *Perisph. torresiensis* Choffat offrent une certaine ressemblance, mais le dernier tour des adultes est bien différent, tous sont pourvus de nœuds paraboliques. La coupe des tours, et la division des côtes dans le dernier, sont très différentes dans le *Per. pseudoplicatilis* Sjemiradski. Il est regrettable que la ligne suturale des cloisons ne puisse être comparée, elle n'est visible dans aucun de nos exemplaires.

LOCALITÉS. Montfaucon. Bourrignon. La Pâturatte. Oxfordien moyen.

COLLECTIONS. Koby. Rollier. Polytechnicum à Zurich.

PERISPHINCTES FRICKENSIS, Mœsch.

(Pl. III, fig. 1 et 2.)

SYNONYMIE

Ammonites frickensis, Mœsch, 1867. Der Aargauer Jura, p. 292, pl. I, fig. 2. (Beiträge zur Geolog. Karte der Schweiz, 4e Lief.)

Perisphinctes frickensis, Neumayr, 1873. Die Fauna der Schichten mit *Aspidoceras acanthicum,* p. 32. (Abh. d. K. K. Geolog. Reichsanstalt, vol. V.)

Id. Neumayr, 1875. Die Ammoniten der Kreide, und die Systematik der Ammonitiden. Zeitschrift der deutschen Geolog. Gesell., 1875, p. 920.

Peltoceras frickense, v. Ammon., 1875. Die Jura-Ablagerungen zwischen Regensburg und Passau, p. 157.

Ammonites frickensis, Choffat, 1878. Esquisse du Callovien et de l'Oxfordien dans le Jura, p. 57.

Perisphinctes frickensis, Bukowski, 1887. Ueber die Jurabildungen von Czenstochau in Polen, p. 150, pl. XXVIII, fig. 7. (Beiträge zur paleontol. Oesterreich-Ungarns, t. V.)

Perisphinctes frickensis, Sjemiradski, 1899. Monographische Beschreibung der Ammoniten-Gattung Perisphinctes, p. 121, pl. XXII, fig. 27 *a*.

DIMENSIONS

Diamètre d'un individu complet	40mm
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre	0,35
Epaisseur » » »	0,30
Diamètre de l'ombilic » »	0.42

Autre exemplaire.

Diamètre du dernier tour observé	46mm
Largeur » » par rapport au diamètre	0,37
Epaisseur » » » »	0,35
Diamètre de l'ombilic » »	0,42

Jeune individu paraissant complet.

Diamètre	23mm
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre	0,35
Epaisseur » »	0,31
Diamètre de l'ombilic » »	0,43

Test discoïdal, largement ombiliqué. Spire composée de tours croissant rapidement, un peu plus larges qu'épais, arrondis sur la région siphonale, arrondis, ou légèrement aplatis sur les flancs. Ils sont ornés de côtes rayonnantes épaisses qui partent de l'ombilic en s'arquant légèrement en arrière, puis s'infléchissent en avant plus ou moins fortement, se recourbent ensuite un peu en arrière près du pourtour, en se divisant en deux, ou, plus rarement, trois côtes secondaires qui passent sur la région siphonale sans se modifier, tantôt en restant droites, tantôt s'arquant légèrement en avant; parfois elles ne correspondent pas directement d'un flanc à l'autre, une ou deux des divisions d'une côte s'unissant avec celle de la voisine de l'autre côté. Je ne connais pas l'étendue de la dernière loge, elle se termine par un étranglement très profond sur la région siphonale, presque nul sur les flancs; une languette très étroite, très longue, évidée au milieu, borde l'ouverture de chaque côté. Pas d'étranglements sur les tours. Je ne distingue ni nœuds ni côtes paraboliques mais, comme celles-ci sont très légères dans le type, et comme la surface est assez altérée sur tous les exemplaires que j'ai sous les yeux, elles peuvent fort bien avoir existé sans être perceptibles. Ombilic profond, arrondi au pourtour. Les cloisons ne sont pas distinctes; dans un seul individu je constate un lobe latéral supérieur singulièrement court, et un lobe latéral inférieur encore plus petit, séparés par une selle très large, à peine incisée.

Je connais cinq exemplaires bien conformes au type; ils varient un peu dans leur épaisseur relative et dans la convexité de leurs flancs, plus ou moins accentuée,

modification légère qui se retrouve aussi dans les exemplaires de Mœsch, j'ai un très bon moulage de l'un d'entre eux qui m'a été donné par ce dernier, et qui a les flancs plus arrondis que ceux du type figuré. La flexion des côtes sur les flancs est variable dans tous les exemplaires, tantôt elle est très accusée, tantôt presque tout à fait nulle.

Rapports et différences. Cette espèce est bien caractérisée et ne peut guère être confondue avec d'autres, telles que le *Per. transversarius* ou le *Per. mirus*, avec lesquels elle a été comparée. Je ne vois aucune raison pour en séparer l'exemplaire figuré par M. Bukowski comme lui appartenant probablement, ses dimensions sont concordantes, de même que l'ornementation; l'épaisseur, seulement, est un peu moins forte, mais ce caractère peut varier dans de certaines limites, ainsi que je l'ai observé. Un exemplaire de Weymouth a été figuré et rapporté à l'espèce par M. Sjemiradski, la description qu'il donne est la reproduction de celle de Mœsch. Le *Per. Marsyas*, Bukowski, voisin du *Per. frickensis*, s'en distingue, ainsi que l'auteur le remarque lui-même, par ses proportions et par ses côtes plus fines et plus serrées.

Localité. La Pâturatte. Oxfordien moyen.

Collections. Polytechnicum à Zurich (Mathey). Rollier.

Perisphinctes episcopalis, P. de Loriol 1901.

(Pl. I, fig. 14 et 15.)

DIMENSIONS

Diamètre du dernier tour observé				43mm à 52mm
Largeur	»	»	par rapport au diamètre	0,27 à 0,28
Epaisseur	»	»	» »	0,23
Diamètre de l'ombilic			» »	0,54

Coquille discoïdale, très largement ombiliquée. Tours de spire nombreux, relativement étroits, mais dont la largeur est notablement plus forte que l'épaisseur; ils apparaissent dans l'ombilic sur presque toute leur largeur, sans que, cependant, le point de bifurcation des côtes soit encore visible. Flancs aplatis tout en demeurant convexes; région siphonale très arrondie. Les côtes rayonnantes, au nombre de 38 par tour, sont épaisses, relativement écartées, droites, dirigées en avant, surtout

celles qui se trouvent vers l'extrémité du dernier tour observé; elles partent de l'ombilic, dont elles couvrent la paroi, et se divisent, très près du pourtour externe, en trois ou, plus rarement, en deux côtes secondaires bien plus fines, qui traversent la région siphonale en droite ligne, et sans se modifier; sur les premiers tours des individus décrits, les côtes paraissent se bifurquer plus généralement; sur le dernier, elles sont presque toutes trifurquées; on ne voit pas de côtes restant simples. Point de nœuds paraboliques. Deux étranglements sur le dernier des tours; quatre sur l'avant-dernier. Ombilic très large et peu profond; sa paroi, peu élevée, est presque abrupte. La coupe des tours est ovale, notablement plus haute que large. On ne discerne aucune trace des cloisons.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je connais deux exemplaires bien conservés qui paraissent adultes; toutefois, comme on ne voit pas les cloisons, il est impossible de savoir s'ils possèdent encore une partie de leur dernière loge. Au premier abord, on pourrait les envisager comme appartenant à une variété *minima*, du *Perisphinctes promiscuus* Bukowski, et c'est de cette espèce, qui parvient à une très grande taille (200 mm.), qu'ils me paraissent se rapprocher le plus. Je crois devoir cependant les en séparer. Ce ne sont pas les premiers tours de l'un de ces grands individus, car M. Bukowski dit que, jusqu'au diamètre de 70 mm., leur épaisseur dépasse notablement leur largeur, et que, à ce moment-là, ils deviennent cylindriques, ne prenant que bien plus tard une coupe ovale. Dans le dernier tour de nos exemplaires, les côtes sont presque toutes trifurquées, tandis que cela n'arrive que sur le dernier tour des grands exemplaires du *P. promiscuus*, et elles couvrent toute la paroi de l'ombilic sans laisser aucun espace lisse; enfin, sur leur avant-dernier tour, il y a quatre étranglements au lieu de deux. Malheureusement la comparaison de la ligne suturale des cloisons ne peut pas se faire. J'ai décrit précédemment, sous le nom de *Perisphinctes promiscuus*, de grands individus provenant de Liesberg[1]; j'exprimais quelques doutes au sujet de l'exactitude de ma détermination; ils se sont accentués, surtout relativement au grand individu figuré pl. VII (loc. cit.). Dans tous les cas, les exemplaires décrits ci-dessus n'appartiennent pas à la même espèce, ou aux mêmes espèces que ces grands individus que je n'ai pas sous les yeux.

LOCALITÉ. La Pâturatte (ancien évêché de Bâle). Oxfordien moyen.

COLLECTION. Rollier.

[1] *Perisphinctes promiscuus*, P. de Loriol, 1896. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien sup. et moyen du Jura bernois, I. Mém. Soc. pal. Suisse, vol. XXIII, p. 28, pl. VI, fig. 2, pl. VII, fig. 1.

Perisphinctes Rollieri, P. de Loriol 1901.

(Pl. III, fig. 3 et 4.)

DIMENSIONS

Diamètre du dernier tour observé					53mm à 62mm
Largeur	»	»	par rapport au diamètre		0,40
Epaisseur	»	»	»	»	0,38
Diamètre de l'ombilic			»	»	0,37

Coquille discoïdale. Spire composée de tours subquadrangulaires dont la largeur ne dépasse pas beaucoup l'épaisseur; leurs flancs, aplatis, presque parallèles, ne s'abaissent pas vers la région siphonale qui est arrondie. Les côtes rayonnantes qui forment l'ornementation, sont élevées, étroites, tranchantes, droites, régulièrement écartées; elles commencent sur la paroi de l'ombilic, parcourent les flancs en obliquant un peu en avant, et se divisent très régulièrement, tout près du bord externe, en deux côtes secondaires un peu plus faibles et plus arrondies qui traversent la région siphonale sans se modifier aucunement, mais en s'arquant légèrement en avant; je ne vois pas de côtes restant simples, çà et là on en voit une qui se trifurque. On en compte 46 dans un exemplaire de 54 mm. de diamètre et 40 dans un autre plus petit. Les étranglements sont rares, un ou deux sur le dernier tour observé. Pas de nœuds paraboliques. On ne discerne aucune trace des cloisons. Le dernier tour de l'un des exemplaires est terminé par un étranglement large et profond qui fait pressentir l'approche de l'ouverture, mais je ne saurais rien dire de la dernière loge. La coupe des tours est presque quadrangulaire. Ombilic relativement étroit, profond; sa paroi, presque abrupte, est occupée par les côtes. Les premiers tours sont inconnus.

Je connais deux exemplaires appartenant à cette espèce : ils ne sont pas très parfaits, l'intérieur de l'ombilic n'a pu être dégagé, cependant leurs caractères peuvent être suffisamment précisés. Au premier abord ils paraissent se rapprocher de l'un des exemplaires figurés par M. de Riaz sous le nom de *Perisph. virgulatus* Quenstedt, et rapporté par M. Sjemiradski au *Per. Aeneas* Gemellaro (de Riaz, Ammonites de Trept, pl. X, fig. 4), mais ils s'en distinguent par leur épaisseur proportionnelle plus forte, leurs côtes moins nombreuses et bifurquant plus près du pourtour externe;

dans le *Per. Aeneas,* les flancs s'abaissent vers le bord siphonal, ce qui ne paraît pas être le cas pour l'individu de Trept en question, à en juger d'après la photographie. Les tours de spire du *Per. Gresslyi* sont proportionnellement plus larges et plus convexes sur les flancs, son ombilic est plus ouvert, les côtes sont moins saillantes et moins tranchantes. Dans le *Perisph. Lucingensis* Favre, l'épaisseur est notablement plus faible, les flancs s'abaissent vers le pourtour, les côtes sont beaucoup plus fines et plus nombreuses. Le type du *Perisph. virgulatus* Quenstedt est tout différent. L'espèce la plus voisine serait le *Per. bifurcatus* Sjemiradski, dans sa forme typique et normale, mais celle que je viens de décrire s'en distingue par ses tours de spire paraissant plus aplatis sur les flancs, son ombilic plus étroit, ses côtes qui commencent en ligne droite sur la paroi de l'ombilic qui en est couverte, et qui ne s'infléchissent que légèrement en avant en passant sur la région siphonale, au milieu de laquelle on ne distingue aucun sillon.

Localités. La Pâturatte. Montfaucon. Oxfordien moyen.

Collections. Polytechnicum à Zurich. Koby.

Perisphinctes spec.

DIMENSIONS

Diamètre du dernier tour de l'exemplaire				. . . .	100mm
Largeur	»	»	par rapport au diamètre	. .	0,30
Epaisseur	»	»	»	» . .	0,26
Diamètre de l'ombilic			»	» . .	0,53

Je ne me hasarde pas à donner un nom spécifique à un exemplaire d'un *Perisphinctes* recueilli par M. Koby à Bourrignon, dont le test est intact. Il se compose d'un fragment de tour de spire dont j'ai donné les dimensions, dans l'ombilic duquel sont encore restés les débris de deux autres tours. La largeur est légèrement supérieure à l'épaisseur, les flancs sont un peu aplatis, la région siphonale est très convexe. Les côtes rayonnantes sont arrondies, assez serrées et régulièrement écartées; elles commencent dans l'intérieur de l'ombilic sans s'arquer sensiblement, se relèvent de suite très fortement sur les flancs qu'elles traversent en ligne droite et se divisent, près du pourtour, en deux côtes secondaires notablement plus faibles qui se dirigent un peu en avant sur la région siphonale, sans se modifier aucunement.

Sur la longueur de ce fragment une seule côte est trifurquée, une seule reste simple. Pas d'étranglement. La coupe du tour est ovale, faiblement échancrée par le retour de la spire; sa hauteur égale 0,87 de la largeur. Ombilic très ouvert, peu profond, les côtes recouvrent entièrement sa paroi qui est fort peu élevée. Les mesures proportionnelles que j'ai données peuvent n'être pas tout à fait exactes à cause de l'état incomplet de l'échantillon. Il a l'apparence d'un individu non adulte appartenant au *Per. promiscuus* Buk., mais je ne saurais l'affirmer positivement, sa coupe est un peu moins largement arrondie, et le nombre des côtes trifurquées est très faible. J'ai fait figurer sous le nom de *Per. promiscuus* (Oxfordien sup. du Jura bernois, pl. VI, fig. 2) un exemplaire qui se rapproche beaucoup de celui-ci. Ils me paraissent appartenir à la même espèce qui, très probablement, est le *Per. promiscuus*. Je n'en trouve pas d'autre à laquelle je pourrais rapporter plus correctement ces deux individus.

Peltoceras Eugenii, Raspail.

SYNONYMIE

Ammonites Eugenii, d'Orbigny, 1847. Paléontologie française. T. jurassiques, t. I, p. 503, pl. CLXXXVII.
Peltoceras Eugenii, Waagen, 1874. Jurassic Cephalopoden of Kutsch, p. 77.
Id. P. de Loriol, 1898. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien inférieur de la zone à Amm. Renggeri du Jura bernois, p. 99, pl. VII, fig. 8 et 19. (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XXV.)
Id. P. de Loriol, 1900. Etude sur les moll. et brach. du Jura lédonien, p. 94. (Mém. de la Soc. paléont. Suisse, vol. XXVII.)
(Voir dans ces ouvrages la synonymie de l'espèce.)

Un exemplaire de 77 mm. de diamètre, qui est détérioré en grande partie, mais dans lequel une portion du dernier tour est très bien conservée, avec le test, appartient certainement à cette espèce. Les flancs sont aplatis et ornés de grosses côtes épaisses, simples, qui portent un tubercule au sortir de l'ombilic, un second vers le pourtour externe et un troisième sur la région siphonale, au milieu de laquelle elles sont affaiblies par une dépression. L'exemplaire complet devait avoir encore un tour de spire environ.

Localité. Valbert. Oxfordien moyen.

Collection. Koby.

Aspidoceras faustum, Bayle.

SYNONYMIE

Ammonites perarmatus, pars, d'Orbigny, 1850. Paléontologie française. Terr. jurass., t. I, p. 498, pl. CLXXXV, fig. 1-3 (non pl. CLXXXIV).

Id. Neumayr, 1871. Jura-Studien, nº 4. Die Verbreitung der Oxfordgruppe im östl. Theil. der Medit. Provinz, p. 371, pl. XX, fig. 1.

Aspidoceras faustum, Bayle, 1878. Explic. de la carte géol. de France, t. IV. Atlas, pl. XLVII, pl. XLVIII, fig. 3.

Id. P. de Loriol, 1896. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien supérieur et moyen du Jura bernois, p. 34, pl. IV. (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XXIII.)

(Voir dans cet ouvrage la description et la synonymie de l'espèce.)

Je rapporte à l'*Aspidoc. faustum* quelques petits exemplaires qui me paraissent présenter les caractères qui doivent appartenir aux jeunes de cette espèce. Le plus grand a un diamètre de 40 mm., la largeur de son dernier tour égale 0,35 de ce diamètre, l'épaisseur 0,35, le diamètre de l'ombilic 0,35. Les flancs sont très aplatis, et ils portent une rangée externe de tubercules épineux très longs, placés tout à fait près du bord siphonal qu'ils surplombent à peu près, et au nombre de 13 sur le dernier tour; ceux de la rangée interne sont presque nuls, on n'en voit qu'un ou deux situés sur le pourtour de l'ombilic, en face des externes correspondants avec lesquels ils sont réunis par une côte assez saillante, une côte semblable arrive également à l'ombilic là où les tubercules font défaut. La région siphonale est légèrement convexe. La coupe des tours est carrée. Ces petits individus différeraient de ceux de même taille, provenant de la zone à *Cren. Renggeri,* que j'ai rapportés à *Aspid. babeanum* d'Orb., par leurs tours de spire relativement moins épais, leur région siphonale moins convexe, leurs tubercules externes situés plus près du bord siphonal.

Il est, du reste, assez difficile de déterminer ces petits exemplaires d'une manière tout à fait correcte.

Je renvoie à ce que j'ai écrit précédemment au sujet de l'espèce (loc. cit.).

Localité. La Pâturatte. Oxfordien moyen.

Collections. Rollier. Polytechnicum à Zurich. (Coll. Mathey.) Geolog. Landessamml. v. Elsass-Lothringen à Strasbourg. (Coll. Greppin.)

MOLLUSQUES GASTÉROPODES

ALARIA GAGNEBINI (Thurmann), Piette.

(Pl. III, fig. 6-8.)

SYNONYMIE

Rostellaria grandisvalli, Thurmann, in Marcou, 1848. Recherches géologiques sur le Jura salinois, p. 92 (Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. III, *Nomen.*)

Rostellaria Gagnebini, Thurmann, 1851. Abraham Gagnebin, p. 131, pl. II, fig. 3.

Alaria Gagnebini, Piette, 1867. Paléontologie française. T. jurassiques, t. IV. Gastéropodes, p. 160, pl. XXXI, fig. 4-10.

Id. P. de Loriol, 1899. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxf. inf. du Jura bernois, p. 121, pl. VIII, fig. 18-23. (Mém. Soc. paléont. Suisse, t. XXVI.)

Id. P. de Loriol, 1900. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxf. inf. du Jura lédonien, p. 97. (Mém. Soc. paléont. Suisse, t. XXVII.)

(Voir dans ces deux ouvrages la synonymie de l'espèce.)

J'ai sous les yeux quelques exemplaires avec le test appartenant à cette espèce dont les moules intérieurs sont si abondants dans la zone à *Creniceras Renggeri.* L'un d'entre eux est tout à fait complet; sa longueur, jusqu'à l'extrémité du canal antérieur, est de 23 mm., le diamètre de son dernier tour sur la carène, sans l'aile, est de 9 mm. Le canal est étroit, allongé en droite ligne, légèrement arqué, et aplati à son extrémité; sa longueur égale environ celle de la spire, l'aile est peu étalée, elle émettait deux digitations, l'une, près de la base, prolongement de la carène postérieure, était presque perpendiculaire à l'axe de la coquille; l'autre, plus large, plus robuste, correspondait à la carène antérieure et se dirigeait en avant. La prédominance de la carène postérieure sur l'antérieure est encore plus prononcée sur le test que sur le moule; la carène médiane des tours de spire est très saillante. Malheureusement la surface est altérée et le détail de l'ornementation a disparu; seules, quelques traces des filets spiraux, ainsi que des fines crénelures des carènes, sont encore visibles.

J'ai décrit précédemment une espèce voisine, l'*Al. bernensis,* provenant de La Croix, qui se distingue par son dernier tour relativement plus large dont les deux carènes sont parfaitement égales, sans prédominance de la postérieure. L'une des

figures représentant l'*Alaria subcochleata* Andreæ (Die Glossophoren des terr. à Chailles der Pfirt, pl. I, B, fig. 5) me paraît pouvoir être rapportée à l'*Alaria Gagnebini*. La figure de l'espèce nommée par M. Andreæ *Alaria Lorieri* d'Orbigny (loc. cit., pl. I, B, fig. 2) lui ressemble aussi beaucoup.

LOCALITÉ. Trembiaz. Oxfordien moyen.

COLLECTION. Koby.

ALARIA SEMINUDA (Hébert et Desl.), Piette.

(Pl. III, fig. 9.)

SYNONYMIE

Rostellaria seminuda, Hébert et Deslongchamps, 1860. Mémoire sur les fossiles de Montreuil-Bellay, p. 17, pl. VI, fig. 12 *a*, 12 *b*. (Bull. Soc. linn. de Normandie, t. V.)

Alaria seminuda, Piette, 1867. Paléontologie française. T. jurassique. Gastéropodes, p. 132, pl. XXXIV, fig. 10-11, pl. XLI, fig. 13-16.

Id. Andreæ, 1887. Die Glossophoren des Terrain à Chailles von Pfirt, p. 36, pl. I, B, fig. 6-9.

DIMENSIONS

Longueur sans le canal	12mm
Diamètre du dernier tour	5 »
Hauteur de l'avant-dernier tour par rapport à son diamètre	0,75

Test allongé, turriculé. Spire composée de 7 à 8 tours plus hauts que larges, croissant régulièrement, séparés par des sutures profondes, convexes, ornés de côtes longitudinales étroites, arrondies, allant d'une suture à l'autre, très écartées; l'avant-dernier et le précédent sont carénés au milieu et la carène paraît avoir produit une petite épine en passant sur les côtes longitudinales. Toute la surface est, en outre, couverte de filets spiraux très fins, inégaux, presque invisibles à l'œil nu, et très serrés. Sur le dernier tour il n'y a pas de côtes longitudinales, mais deux carènes spirales dont la postérieure est la plus forte, l'antérieure limite la base; toute sa surface est couverte de filets spiraux semblables à ceux des autres tours. L'ouverture est incomplète, le labre est détruit, un fragment du canal subsiste encore; il est mince et droit. Columelle très calleuse.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais qu'un seul exemplaire qui a conservé son test. Il est tout à fait identique aux figures données par Hébert et Deslongchamps et par Piette, et conforme à leurs descriptions; il se rapporte parfaitement,

en particulier, à la fig. 10 de la planche XXXIV de la Paléontologie française. M. Andreæ (loc. cit.) a donné des figures d'une espèce qu'il rapporte à l'*Alaria seminuda ;* son canal, d'abord droit, se recourbe ensuite considérablement.

LOCALITÉ. Trembiaz. Oxfordien moyen.

COLLECTION. Koby.

SPINIGERA DANIELIS, Thurmann.

SYNONYMIE

Rostellaria tristis, Thurmann, in Marcou, 1848. Recherches géolog. sur le Jura salinois, p. 92. (Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. III, *Nomen.*)

Rostellaria Danielis, Thurmann, 1851. Abraham Gagnebin, p. 130, pl. II, fig. 2.

Spinigera protea, Piette, 1882. Paléontologie française. T. jurassique, t. III, pl. LXXXVIII et pl. LXXXIX.

Id. Piette, 1891. Paléontologie française. T. jurassique, p. 471, pl. XC.

Spinigera Danielis, P. de Loriol, 1898. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien inférieur du Jura bernois, p. 128, pl. IX, fig. 10-15. (Mém. Soc. pal. Suisse, vol. XXVI.)

Id. P. de Loriol, 1900. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien inf. du Jura lédonien, p. 102. (Mém. Soc. pal. Suisse, vol. XXVII.)

(Voir dans ces deux ouvrages la synonymie de l'espèce.)

Un seul exemplaire de 14 mm. de longueur a été recueilli, dans l'Oxfordien moyen, à La Croix, par M. Koby. Le test est conservé, mais la surface est très altérée et l'ornementation a disparu, les épines des deux varices sont toutefois parfaitement distinctes. La spire est presque intacte, mais le canal est brisé à la base.

SPINIGERA ROLLIERI, P. de Loriol 1901.

(Pl. III, fig. 10.)

Longueur approximative, sans le canal	27mm
Diamètre du dernier tour	13 »

Moule et empreinte indiquant une coquille allongée, turriculée. Tours de spire très convexes, obliques, le dernier, très grand par rapport à l'ensemble, presque aussi haut que le reste de la spire, un peu renflé; il porte, sur sa convexité, deux fortes carènes spirales dont l'antérieure, qui est la plus saillante, était armée de chaque

côté d'une épine latérale étroite et probablement longue. L'avant-dernier tour, qui est bien moins développé, a également deux carènes saillantes dont l'antérieure est épineuse. Canal antérieur droit, long et étroit.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais malheureusement qu'un seul exemplaire de cette espèce; il ne permet d'apprécier l'ornementation que d'une manière incomplète. Elle est voisine surtout du *Spinigera longispina* Deslongchamps, de l'étage bajocien, mais elle s'en distingue par ses tours de spire plus obliques, dont le dernier est notablement plus grand par rapport aux autres, et par la forte saillie de ses carènes; lorsqu'elle sera mieux connue, on trouvera probablement d'autres caractères différentiels; la grande taille de l'individu est remarquable. Elle a moins d'analogie avec les autres espèces.

LOCALITÉ. Montoz. Oxfordien moyen.

COLLECTION. Rollier.

CERITHIUM MURICATO-ECHINATUM, Andreæ.

(Pl. III, fig. 11.)

SYNONYMIE

Cerithium muricato-echinatum, Andreæ, 1887. Die Glossophoren des Terrain à Chailles der Pfirt, p. 26, pl. I, A, fig. 13-19, B, fig. 15, C, fig. 11.

DIMENSIONS

Longueur	10mm à 12mm
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,33
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,50
Ouverture de l'angle spiral	15° à 16°

Coquille allongée, turriculée. Spire composée de douze tours croissant très graduellement et régulièrement, plans, non étagés, séparés par des sutures profondes. Ils sont ornés de 13 à 14 côtes longitudinales, relativement assez épaisses, allant en ligne droite d'une suture à l'autre, et se correspondant régulièrement d'un tour à l'autre de manière à former une série non interrompue rectiligne ou contournée; ces côtes sont coupées par des filets spiraux fins, inégaux, qui forment un tubercule arrondi aux points d'intersection; ceux du premier filet au-dessus de la suture sont, en général, plus saillants que les autres; les mailles du réseau ainsi produit sont quadrangulaires et bien formées. Il y a trois filets par tour, plus rarement quatre; le

supérieur et l'inférieur sont les plus forts, le ou les intermédiaires sont plus fins. Quatre ou cinq filets spiraux inégaux, portant de petits tubercules à la place où devraient se trouver les côtes transverses, occupent la base de la coquille. L'ouverture et le canal sont mal conservés, ce dernier paraît avoir été très court; le bord columellaire est réfléchi. Il est probable que l'espèce doit être rangée parmi les *Bittium*.

Rapports et différences. Quelques exemplaires, avec leur test, et en bon état de conservation, sont parfaitement identiques à ceux qui ont été figurés par M. Andreæ et je remarque, parmi eux, les mêmes modifications qu'il a signalées. Ils se distinguent des petits individus du *Cer. russiense* d'Orbigny, par leurs tours de spire non étagés, ornés, généralement, de trois cordons spiraux qui produisent, aux intersections, des tubercules plus arrondis qu'épineux; de plus, les côtes longitudinales forment, en correspondant d'un tour à l'autre, des séries régulières souvent contournées. Lorsqu'il y a quatre filets spiraux sur les tours, ceux du milieu sont bien plus faibles que les deux autres. Le *Cer. muricato-echinatum* est fort voisin de l'un des exemplaires figurés par Hébert et Deslongchamps sous le nom de *Cerithium tortile* (fossiles de Montreuil-Belley, pl. VI, fig. 1 *b*) et il est fort possible que cet individu appartienne à l'espèce du Jura bernois; quant aux autres exemplaires figurés sous le même nom (fig. 1 *a*, 1 *c*, 1 *d*, 1 *e*), ils doivent être rapportés certainement à des espèces différentes.

Localités. Trembiaz. Montaney. Valbert. Oxfordien moyen.

Collection. Koby.

Cerithium (Terebrella) Andreæ, P. de Loriol 1901.

(Pl. III, fig. 12-14.)

SYNONYMIE

Cerithium (Terebrella) Guerrei, Andreæ (*non* Héb. et Desl.), 1887. Die Glossophoren des Terrain à Chailles der Pfirt, p. 32, pl. I, A, 20-22, C, 9 et 10. (Abhandlungen zur Geolog. Specialkarte von Elsass-Lothringen, vol. IV.)

DIMENSIONS

Longueur	20mm à 25mm
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,25
Hauteur des tours, par rapport à leur diamètre	0,55 à 0,58
Ouverture de l'angle spiral	23°

Coquille très allongée, turriculée. Spire très aiguë au sommet, composée d'au moins 17 tours croissant très graduellement et régulièrement, plans, un peu plus que deux fois aussi larges que hauts, ornés de côtes longitudinales droites, un peu obliques, plus ou moins serrées, un peu relevées en avant à leur naissance le long de la suture antérieure, abaissées et effacées vers la suture postérieure le long de laquelle court une légère dépression; la suture postérieure est bordée par un léger bourrelet couvert de tubercules arrondis, le plus souvent deux fois moins nombreux que les côtes. Les sutures sont larges, profondes, comme canaliculées. Le dernier tour est imparfaitement conservé; on peut voir seulement que l'ouverture était ovale et rétrécie en avant, avec une columelle étroite et un peu tordue.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je connais trois exemplaires dont le test est conservé. Ils appartiennent certainement à la même espèce que ceux qui ont été déterminés par M. Andreæ comme appartenant au *Cerithium Guerrei* Hébert et Deslongchamps. Je crois devoir les en séparer à cause de leurs tours plans et non convexes, ornés de côtes transverses moins nombreuses, droites et non « courbes à concavité tournée dans le sens de l'ouverture de la coquille, » par les tubercules du bourrelet postérieur deux fois moins nombreux que les côtes au lieu d'être en nombre égal, par ses sutures plus larges et plus profondes. Dans la description originale, il est dit que « les tours sont convexes, les petits sillons (côtes) en très grand nombre, bien plus fortement courbés, plus nombreux (que dans le *Cer. unitorquatum*) et se terminent aux nodosités, ce qui n'a pas été bien exprimé dans le dessin. » L'ornementation du *Cerithium unitorquatum* Hébert et Deslongchamps est encore plus différente. Dans le *Cerithium bernense* Etallon, les tours de spire sont étagés et ornés de côtes épaisses, peu nombreuses, avec un tubercule à chacune de leurs extrémités. J'ai décrit un *Cerithium pseudo-bernense* (Oxfordien supérieur et moyen du Jura bernois, page 45, pl. VII, fig. 12) dont les tours de spire, ornés de côtes transverses très peu nombreuses, aboutissant chacune en arrière à un tubercule, ne sont point séparés par de profondes sutures subcanaliculées. Ces diverses espèces ont certainement beaucoup de rapports entre elles; cependant, pour le moment du moins, on ne saurait les réunir, elles forment un petit groupe assez bien caractérisé dont M. Andreæ propose de faire un sous-genre *Terebrella*. Malheureusement les caractères de l'ouverture et du canal sont encore très mal connus.

LOCALITÉ. Valbert.

COLLECTION. Koby.

Cerithium (Bittium) russiense, d'Orbigny.

(Pl. III, fig. 15.)

SYNONYMIE

Cerithium russiense, d'Orbigny, 1845. Paléontologie de la Russie in Géologie de la Russie d'Europe par Murchison, Verneuil et Keyserling, p. 453, pl. XXVIII, fig. 9.
Id. *pars,* d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. I, p. 357.
? Cerithium russiense, Huddleston, 1881. Contrib. to the paleontology of the Yorkshire Oolites, p. 29, pl. XIV, fig. 8*a, b, c.*
Cerithium russiense, Lahusen, 1883. Die Fauna der jurass. Bildungen der Rjasanscher Gouv^{t}, p. 7 et 37.
Cerithium (Bittium) russiense, Andreæ, 1887. Die Glossophoren des Terrain à Chailles der Pfirt, p. 25, pl. I, A, fig. 5-12, pl. I, C, fig.

DIMENSIONS

Longueur	11^{mm} à 26^{mm}
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur	0,28 à 0,31
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,50
Ouverture de l'angle spiral	18° à 20°

Coquille allongée, turriculée, composée d'au moins 14 tours de spire (peut-être 15 au maximum) étagés, presque plans, croissant très régulièrement, séparés par des sutures profondes. L'ornementation se compose, par tour, de 13 à 14 côtes longitudinales, étroites, écartées, allant en droite ligne d'une suture à l'autre, coupées par quatre côtes spirales fines, écartées, qui forment un petit tubercule épineux aux points d'intersection; le réseau ainsi obtenu a des mailles quadrangulaires, transverses, plus larges que hautes, et parfaitement régulières. Les côtes longitudinales se correspondent, à peu près, d'une suture à l'autre, mais suivant une ligne droite, du sommet à la base de la coquille; sur les cinq ou six premiers tours de spire, comme leur nombre ne diminue pas, elles sont serrées au point de se toucher les unes les autres. Sur le dernier tour les côtes longitudinales, coupées par les quatre côtes spirales, forment un réseau comme sur les autres tours; au delà, sur la base de la coquille, s'enroulent 5 à 6 cordons spiraux plus forts que les autres. Ouverture ovale, un peu oblique, rétrécie aux deux extrémités, terminée, en avant, par un canal très court à peine apparent. Columelle un peu tordue, en avant, nullement calleuse.

Rapports et différences. Les six exemplaires que j'ai sous les yeux, dont deux sont entièrement complets, et en très bon état de conservation, présentent des carac-

tères identiques, les uns sont seulement un peu plus élancés que les autres, sur tous il n'y a que quatre côtes spirales par tour. Ils appartiennent certainement à la même espèce que ceux qui ont été photographiés par M. Andreæ, et il a eu raison de les rapporter au *Cerithium russiense;* je reconnais maintenant qu'ils en ont tous les caractères, et je me suis trompé lorsque je les ai rapportés au *Cer. Struckmanni* P. de Loriol (Etude sur les mollusques et brachiopodes de l'Oxfordien supérieur et moyen du Jura bernois, p. 48.) Cette dernière espèce s'en distingue par ses tours de spire moins étagés, ornés de côtes longitudinales plus épaisses et plus serrées, au nombre de 17 à 18 par tour, coupées par cinq côtes spirales plus épaisses, qui forment des tubercules arrondis et non épineux aux points d'intersection, il ne se produit de la sorte aucun réseau régulier. Je crois, comme M. Huddleston (loc. cit.), que c'est à tort que d'Orbigny a réuni le *Cerithium muricatum* Sow. à son *Cer. russiense,* mais il me paraît douteux que les exemplaires figurés sous ce nom par l'auteur anglais appartiennent réellement à cette dernière espèce. Aucune des espèces figurées sous le nom de *Cer. millepunctatum* par Deslongchamps n'appartient au *Cer. russiense* comme le croyait d'Orbigny. Les espèces de ce groupe sont de distinction assez difficile lorsqu'on n'a pas de bons exemplaires sous les yeux et elles ont été diversement interprétées, aussi je me suis abstenu d'étendre la synonymie. M. Andreæ qui a eu des exemplaires avec l'ouverture parfaitement conservée rapporte l'espèce au genre *Bittium,* et avec raison, me semble-t-il.

LOCALITÉS. Montaney. Valbert. Oxfordien moyen.

COLLECTION. Koby.

AMBERLEYA KOBYI, P. de Loriol 1901.

(Pl. III, fig. 17.)

SYNONYMIE

Amberleya ædilis, Andreæ, 1887. Die Glossophoren des Terrain à Chailles der Pfirt, p. 19, pl. I, C, fig. 22-25 (non Münster).

DIMENSIONS

Longueur	18mm
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur	0,72
Hauteur de l'avant-dernier tour par rapport à son diamètre	0,33
Ouverture de l'angle spiral	64°

Coquille allongée, conique. Spire composée d'au moins six tours, dont le dernier, très large, et bien plus haut que le reste de la spire, a son maximum de diamètre

au-dessus de la suture, puis se rétrécit graduellement, en avant, jusqu'à l'extrémité. Les autres tours sont plans, relativement étroits, non étagés, séparés par des sutures peu profondes et peu apparentes; ils sont ornés de trois cordons spiraux épais, saillants, granuleux, dont le postérieur est un peu plus faible; les granules deviennent épineux sur l'avant-dernier tour et ils sont unis par des côtes longitudinales à peine apparentes. Sur le dernier tour, en arrière, au-dessus de la suture, se trouve une série de tubercules saillants, arrondis et écartés; deux fortes côtes rapprochées ceignent le pourtour; elles portent des tubercules allongés, ceux de la côte postérieure sont plus allongés, plus écartés, plus saillants et plus acuminés que ceux de l'antérieure; au delà s'enroulent cinq cordons spiraux relativement épais, couverts de granules peu saillants, allongés et écartés; entre les côtes la surface est couverte de stries d'accroissement d'une extrême finesse. Base très convexe. Ouverture ovale, un peu oblique. Labre un peu épaissi, crénelé par l'extrémité des cordons spiraux. Columelle aplatie, droite, légèrement dilatée et prolongée en avant; sur son bord externe se montre une série de trois petits tubercules.

Deux petits exemplaires dont l'un a 10 mm. de longueur et l'autre 14 mm. sont certainement des individus de la même espèce. Leur ornementation est exactement la même que celle des adultes, mais l'ouverture n'a pas sa forme définitive, elle est comme canaliculée en avant, le labre est très mince, la columelle n'a aucune callosité, elle est mince, un peu tordue.

Rapports et différences. Ces exemplaires appartiennent sûrement à l'espèce décrite et figurée par M. Andreæ sous le nom de *Amberleya ædilis* Münster, mais cette détermination ne me paraît pas pouvoir être maintenue. En effet, dans le *Turbo ædilis* Münster, de l'étage bathonien, les tours de spire sont séparés par de larges et profondes sutures, leurs côtes spirales ont leurs tubercules reliés par des côtes longitudinales saillantes, formant un réseau, et celles du dernier tour sont toutes égales, de plus sa forme générale est plus élancée. L'ornementation du *Littorina spinulosa* Hébert et Deslongchamps (qui me paraît devoir être séparé du *Turbo spinulosus* Münster, de l'oolithe inférieure d'Altdorf) est très différente, ses tours de spire sont plus convexes, et leurs sutures sont plus marquées. Le *Fusus clathratus* Lahusen auquel M. Andreæ compare aussi son espèce, tout en présentant certains rapports, ne peut être confondu avec elle. A l'exemple de M. Andreæ j'ai placé cette coquille dans les *Amberleya*, elle est également très voisine des *Purpurina*.

Localités. Trembiaz. Montaney. Oxfordien moyen.

Collection. Koby.

Amauropsis Calypso, d'Orbigny.

(*Pl. III, fig. 18 et 19.*)

SYNONYMIE

Natica Calypso, d'Orbigny, 1847. Prodrome, t. I, p. 353.
Id. d'Orbigny, 1847. Paléontologie française. Terr. jurassique, t. II, p. 202, pl. CCXCII, fig. 9-10.
Natica longiscata, Buvignier, 1852. Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 31, pl. XXIII, fig. 17-19.
Natica Calypso, Cotteau, 1854. Etudes sur les moll. foss. de l'Yonne, fasc. I. Prodrome, p. 27.
Id. Leymerie et Raulin, 1858. Statistique géologique de l'Yonne, p. 317 et 645.
Id. Hébert et Deslongchamps, 1860. Mém. sur les foss. de Montreuil-Bellay, p. 30.
Id. Ogérien, 1865. Hist. nat. du Jura. Géologie, p. 670.
Id. Mœsch, 1867. Der Aargauer Jura, p. 107. (Beiträge zur Geolog. Karte der Schweiz, 4te Lief.)
Id. Jules Martin, 1877. Le Callovien et l'Oxfordien de la Côte d'Or, p. 13.
Id. Lahusen, 1883. Die Fauna der jurassischen Bildungen des Rjasanschen Gouvernt, p. 36 et 80, pl. III, fig. 3 et 4.
Id. Engel, 1883. Geogn. Wegweiser durch Wurtemberg, p. 162.
Natica (Amauropsis) Calypso, Zittel, 1885. Handbuch der Palœozoologie II. Band. p. 222, fig. 307 *a*.
Id. Andreæ, 1887. Die Glossophoren des Terrain à Chailles der Pfirt, p. 21, pl. I, B, fig. 22-25.

DIMENSIONS

Longueur	13mm à 18mm
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,54
Hauteur de l'avant-dernier tour par rapport à son diamètre	0,44

Coquille ovale, allongée, non ombiliquée. Spire aiguë au sommet, composée de sept tours croissant rapidement, plans en dehors, étagés, séparés par des sutures canaliculées. Le dernier tour très grand, notablement plus élevé que le reste de la spire, convexe, atténué en avant. Ouverture ovale, arrondie en avant, rétrécie et un peu canaliforme en arrière. La surface de la coquille est entièrement lisse. Test très mince.

Rapports et différences. Les individus recueillis par M. Koby sont entièrement identiques à des exemplaires de Gigny et de Montreuil-Bellay avec lesquels je les ai comparés. La coquille de l'un d'entre eux étant tout à fait libre, permet de constater l'extrême minceur du test.

Localités. Montaney. Trembiaz. Valbert. Oxfordien moyen.

Collection. Koby.

TURBO? ROLLIERI, P. de Loriol.

SYNONYMIE

Turbo Rollieri, P. de Loriol, 1899. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien inf. du Jura bernois, p. 140, pl. IX, fig. 30. (Mém. Soc. pal. Suisse, vol. XXVI.)

Id. P. de Loriol, 1900. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien inf. du Jura lédonien, p. 111, pl. VI, fig. 32 et 33. (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XXVII.)

Un exemplaire, dont la longueur très approximative est de 20 mm., et dont le diamètre du dernier tour est de 0,75 de la longueur de la spire, présente tous les caractères de l'espèce. C'est un moule bien conservé; son dernier tour, très convexe, porte sept côtes spirales écartées, dont les deux postérieures sont plus saillantes que les autres; elles sont coupées par des côtes longitudinales, également écartées de manière à former un treillis régulier, paraissant plus fortes entre les deux carènes postérieures et sur l'espace qui les sépare de la suture. Sur l'avant-dernier tour on distingue deux carènes spirales au milieu de la convexité et deux plus faibles, l'une en avant, l'autre en arrière, elles sont aussi coupées par des côtes longitudinales.

Je renvoie à ce que j'ai écrit ailleurs au sujet de cette espèce.

LOCALITÉ. La Pâturatte. Oxfordien moyen.

COLLECTION. Polytechnicum à Zurich (coll. Mathey).

LITTORINA MONTANEYENSIS, P. de Loriol 1901.

(Pl. III, fig. 20 et 21.)

DIMENSIONS

Longueur	13mm
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur	0,69
Hauteur de l'avant-dernier tour par rapport à son diamètre	0,35
Ouverture de l'angle spiral	62°

Coquille turbinée, imperforée. Spire aiguë au sommet, composée de 7 à 8 tours séparés par des sutures étroites, mais profondes, surtout celle qui sépare l'avant-dernier tour du dernier. Celui-ci est très développé, arrondi, et même un peu renflé au pourtour; sa hauteur est égale à celle du reste de la spire. L'ornementation se

compose de côtes spirales saillantes, régulières, très rapprochées, granuleuses; on en compte trois, égales, sur les premiers tours, et quatre sur l'avant-dernier, dont la postérieure, bordant la suture, est bien plus fine que les autres; des côtes longitudinales, à peine apparentes, relient les granules qui sont un peu épineux. Le dernier tour porte neuf côtes spirales écartées (surtout les postérieures), dont les granules sont aigus, allongés et écartés; les intervalles sont couverts de stries d'accroissement extrêmement fines, très serrées, arquées, et comme fasciculées. Ouverture relativement petite, ovale, arrondie en avant, rétrécie en arrière. Columelle épaissie, mais ne paraissant pas calleuse, avec un léger sillon longitudinal. Le labre paraît simple.

Cette description se rapporte à l'individu le plus complet.

Un second exemplaire dont les premiers tours de spire n'existent plus, et dont le dernier tour a 10 mm. de diamètre, présente des caractères tout à fait analogues. La hauteur devait être de 14 à 15 mm.; l'avant-dernier tour a quatre cordons spiraux, mais le plus mince est l'antérieur, bordant la suture, qui est moins profonde. Le dernier tour n'a que huit cordons spiraux, très minces et très écartés; leurs intervalles sont, comme dans l'autre individu, couverts de stries longitudinales arquées, d'une finesse extrême, comme réunies en faisceaux partant de l'un des granules. L'ouverture est petite, le labre est brisé, la columelle est épaissie, droite, avec un sillon longitudinal. Dans cet exemplaire tous les granules sont épineux, aigus, ceux du dernier tour sont de véritables petites épines triangulaires.

Rapports et différences. Les deux individus décrits, avec quelques différences dans l'écartement des côtes spirales du dernier tour, et dans la saillie des granules épineux, appartiennent certainement à une même espèce. Elle est très voisine du *Littorina Meriani* Goldf., mais s'en distingue par sa spire plus élancée, ses côtes spirales égales sans qu'il y en ait deux plus proéminentes au milieu des tours; de plus sa columelle est sillonnée, enfin les stries longitudinales qui couvrent les intervalles entre les côtes du dernier tour sont fort différentes. Ils ressemblent davantage à l'exemplaire à tubercules très épineux figuré par d'Orbigny (Pal. fr., pl. CCCXXXV, fig. 5) comme une variété du *Littorina Meriani*, sans toutefois lui appartenir. Dans le *Littorina spinulosa* Münster, dont Hébert et Deslongchamps (Mém. sur les foss. de Montreuil-Bellay, pl. III, fig. 4) ont donné plusieurs figures, les tours de spire sont plus convexes, l'ouverture est différente, les côtes spirales de la base du dernier tour sont presque lisses ; par contre les stries longitudinales de la surface sont très analogues, ainsi qu'on le voit sur un grossissement donné par Goldfuss.

Localité. Montaney. Oxfordien moyen.

Collection. Koby.

Ziziphinus alsaticus, Andreæ.

(Pl. III, fig. 22 et 23.)

SYNONYMIE

Trochus (Ziziphinus) alsaticus, Andreæ, 1887. Die Glossophoren des Terrain à Chailles der Pfirt, p. 16, pl. I, B, fig. 19-20, C, fig. 30-34. (Abh. zur Geolog. Specialkarte von Elsass-Lothringen, vol. IV.)

DIMENSIONS

Longueur	5mm à 10mm
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,85 à 0,90
Ouverture de l'angle spiral	53° à 60°

Coquille conique, non ombiliquée. Spire composée de 7 à 8 tours plans, croissant régulièrement, séparés par des sutures à peine visibles. Ils sont ornés de quatre côtes spirales granuleuses; l'une à la base bordant la suture inférieure, la seconde plus fine, la troisième, la plus saillante, a des tubercules allongés, la quatrième, en avant, bordant la suture antérieure, est plutôt onduleuse que granuleuse et beaucoup plus fine; les tubercules que portent ces cordons spiraux sont reliés entre eux par une côte oblique, très délicate, qui correspond d'un tour à l'autre. La base du dernier tour est très aplatie et ornée de quatre cordons spiraux granuleux coupés par des stries d'une grande finesse; elle est entourée d'une double côte spirale dont les tubercules sont épineux, et dont la postérieure est la plus forte. Une légère dépression, entourée d'un cordon dont les tubercules sont bien plus gros et plus écartés que ceux des trois autres, marque la place de l'ombilic. Ouverture subquadrangulaire, un peu plus large que haute; columelle mince, coupée droit.

Les huit exemplaires que j'ai sous les yeux, avec leur test très bien conservé, varient seulement quant à la taille; l'angle spiral est aussi un peu plus ouvert dans les uns que dans les autres.

Rapports et différences. Cette élégante petite espèce est voisine du *Trochus triarmatus* Hébert et Deslongchamps, elle en diffère par ses côtes spirales autrement arrangées et au nombre de quatre par tour, par ses sutures à peine indiquées, par sa base plus déprimée et ornée de quatre cordons spiraux granuleux et non pas lisses. Les individus décrits sont absolument identiques aux types de M. Andreæ.

Localités. Montaney. Valbert. Oxfordien moyen.

Collection. Koby.

Pleurotomaria Münsteri, Rœmer.

SYNONYMIE

Pleurotomaria Münsteri, Rœmer, 1839. Verstein. des Norddeutschen Ool.-Geb. Nachtrag, p. 44, pl. XX, fig. 12.
Pleurotomaria filigrana var. *aptyca,* Eudes Deslongchamps, 1849. Mémoire sur les Pleurotomaires. (Mém. Soc. linn. de Normandie, t. VIII, p. 82, pl. XIII, fig. 1.)
Pleurotomaria Münsteri, d'Orbigny, 1860. Paléontologie française. Terr. jurass., t. II, p. 549, pl. CCCCXVI, fig. 4-8.
Id. P. de Loriol, 1896. Etude sur les mollusques et brach. de l'Oxfordien sup. et moyen du Jura bernois, p. 52, pl. X, fig. 1-2. (Mém. Soc. paléont. Suisse, t. XXIII.)

Quelques exemplaires recueillis à la Pâturatte peuvent être rapportés au *Pl. Münsteri,* avec certitude, me semble-t-il. Ce sont des moules sur lesquels on discerne très bien l'ornementation qui est tout à fait celle de l'espèce. Malheureusement, ils sont assez déformés, de sorte qu'on ne peut prendre exactement ni les dimensions, ni l'ouverture de l'angle spiral.

Collections. Polytechnicum à Zurich (Coll. Mathey). Rollier.

Pleurotomaria Cypris, d'Orbigny.

(Pl. III, fig. 24.)

SYNONYMIE

Pleurotomaria Cypris, d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. I, p. 333.
Id. d'Orbigny, 1860. Paléontologie française. Terr. jurass., t. II, p. 541, pl. CCCCXII, fig. 1-5.
Id. Mœsch, 1867. Geol. Beschr. des Aargauer Jura, p. 109. (Beitr. z. Geol. Karte der Schweiz, 4te Lief.)
Id. Etallon, 1863. Etudes pal. sur le Jura graylois. (Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3e série, vol. VIII, p. 305.)

Pleurotomaria Cypris, J.-B. Greppin, 1870. Descr. géol. du Jura bernois, p. 69. (Matériaux pour la carte géolog. de la Suisse, 8e livr.)
Id. Albert Girardot, 1896. Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 208.
Id. Albert Girardot, 1900. Les moll. du syst. oolithique de la Franche-Comté, p. 368.

DIMENSIONS

Diamètre . . . . 31mm à 36mm

Deux exemplaires me paraissent pouvoir être rapportés à cette espèce avec une grande probabilité. Ce sont des moules ayant conservé l'empreinte de l'ornementation. La spire a été complètement aplatie par la fossilisation, on ne peut donc mesurer ni sa hauteur totale, ni celle des premiers tours. Le dernier est orné de côtes spirales fines, écartées, dont on compte sept ou huit entre la suture et la bande du sinus; elles sont coupées par des stries transverses plus ou moins arquées, et bien plus fines. La bande du sinus produit une carène spirale assez saillante, séparée, par une dépression bien marquée, de l'angle, très accusé, qui limite le pourtour de la base. Celle-ci est très convexe, couverte de côtes spirales plus fines et plus serrées que celles de la région postérieure, et coupées par des côtes transverses plus saillantes. Ombilic très ouvert, très évasé, plus encore dans l'un des individus que dans l'autre. On ne peut apprécier correctement la forme de l'ouverture.

Rapports et différences. Les exemplaires dont il est ici question étaient étiquetés *Pleurot. Cypris* dans la collection du Polytechnicum à Zurich, et, je pense, avec raison. Cependant, comme ils sont déformés, et qu'on ne peut se rendre bien compte de plusieurs de leurs caractères, il importe de faire quelques réserves. L'espèce la plus voisine serait le *Pleur. Buvignieri* d'Orbigny, et le *Pleur. discus* Deslongchamps dont j'ai donné des figures (Etude sur les moll. et brach. de l'Oxf. sup. et moyen du Jura bernois, p. 51, pl. VIII, fig. 3), mais l'ombilic, dans ces deux espèces, est bien moins évasé; l'état de conservation des deux exemplaires rapportés au *Pl. Cypris* n'est pas suffisant, ainsi que je viens de le dire, pour permettre l'examen d'autres caractères différentiels.

Localité. La Pâturatte. Oxfordien moyen.

Collection. Polytechnicum à Zurich (Coll. Mathey).

PLEUROTOMARIA CYTHEREA, d'Orbigny.

SYNONYMIE

Pleurotomaria Cytherea, d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. I, p. 333.
Id. d'Orbigny, 1860. Paléontologie française. T. jurassiques, t. I, p. 542, pl. CCCCXII, fig. 6-10.
Id. Mœsch, 1863. Geol. Beschr. des Aargauer Jura, p. 109. (Beiträge zur Geol. Karte der Schweiz, 4te Lief.)
Id. Etallon, 1864. Etudes paléont. sur le Jura graylois, p. 305. (Mém. Soc. d'Emulation du Doubs, série 3, vol. VIII.)
Id. Albert Girardot, 1896. Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 208.
Id. Albert Girardot, 1900. Les mollusques du système oolithique de la Franche-Comté, p. 368.

Deux exemplaires, quoique incomplets et en assez mauvais état de conservation, peuvent être rapportés à l'espèce avec une assez grande certitude. Ce sont des moules ayant conservé l'empreinte de l'ornementation. Leurs dimensions exactes ne peuvent être données. Le diamètre du dernier tour du plus grand est de 45 mm.; il est cylindrique, très arrondi au pourtour, très grand par rapport aux autres et orné de filets spiraux étroits, peu saillants, séparés par des intervalles réguliers plus larges qu'eux-mêmes; la bande du sinus, qui forme une légère saillie, occupe le milieu de la convexité; la base est très convexe, couverte de filets spiraux semblables aux autres; l'ombilic paraît avoir été relativement étroit. L'angle spiral ne peut pas être exactement mesuré. Ces deux individus, qui étaient déjà étiquetés sous le nom de *Pleur. Cytherea* dans la collection du Polytechnicum à Zurich, me paraissent devoir être plutôt rapportés à cette espèce qu'aux autres voisines, dont les tours sont également cylindriques et ornés de même, mais dont les proportions sont différentes et dont l'ombilic est plus largement ouvert.

LOCALITÉ. La Pâturatte. Oxfordien moyen.

COLLECTION. Polytechnicum à Zurich (Coll. Mathey).

MOLLUSQUES PÉLÉCYPODES

Cercomya Matheyi, P. de Loriol 1901.

(Pl. IV, fig. 1-2.)

Cette espèce ne m'est connue que par deux exemplaires incomplets, dont la région buccale n'est pas conservée. Ces matériaux ne seraient certainement pas suffisants pour justifier un nouveau nom, mais ce que l'on connaît indique une espèce très différente des autres, et je n'ai pas cru devoir la passer sous silence. La taille devait être forte et la longueur atteignait au moins 70 à 80 mm. La région anale se prolonge considérablement et prend la forme d'un bec convexe, étroit et très allongé, arrondi à l'extrémité. Le bord de l'aire cardinale est arrondi; il est accompagné, sur les flancs, d'une dépression large et assez profonde qui partait probablement du crochet et arrivait à l'extrémité anale. La surface est couverte de côtes concentriques, relativement étroites, mais très saillantes, dans les intervalles desquelles il s'en trouvait une ou deux plus fines. Dans l'un des exemplaires la région anale paraît entièrement conservée, mais on ne peut apprécier la largeur de la coquille; dans l'autre la région anale est aplatie et brisée à l'extrémité, mais on peut se rendre compte à peu près de la largeur qui devait atteindre 35 mm. en face des crochets; ceux-ci sont brisés.

L'espèce la plus voisine paraît être l'*Anatina undata* d'Orb. qui serait le *Sanguinolaria undata* Philips, auquel d'Orbigny réunit le *Cercomya antica* Ag. et le *Cerc. siliqua* Ag.; je n'ai pas les matériaux nécessaires pour juger cette interprétation, et les figures ne suffisent pas, mais le *Cerc. Matheyi* en différerait par la longueur et la forme de sa région anale et par ses côtes relativement étroites et très saillantes. Il est à désirer que la découverte d'autres exemplaires vienne confirmer la valeur de l'espèce, mais il me paraît certain qu'elle est bien réelle; un exemplaire complet montrerait qu'elle est très distincte de ses congénères.

Localité. La Pâturatte. Oxfordien moyen.

Collection. Polytechnicum à Zurich (Coll. Mathey).

Pleuromya varians, Agassiz.

SYNONYMIE

Pleuromya varians, Agassiz, 1845. Etudes critiques sur les mollusques fossiles. Myes, p. 247, pl. XXV.
Panopæa peregrina, pars, d'Orbigny, 1850. Prodrome, p. 358.
Pleuromya varians, P. de Loriol, 1896. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien sup. et moyen du Jura bernois, p. 63, pl. X, fig. 7. (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XXIII.)
Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce et ajouter :
Pleuromya varians, Marcou, 1848. Recherches géol. sur le Jura salinois. (Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. III, p. 93.)
Panopæa peregrina, Bonjour, 1864. Catalogue des fossiles du Jura. Travaux de la Soc. d'Emulation du Jura, 1863, p. 263.
Id. Wohlgemuth, 1883. Recherches sur le jurassique moyen à l'Est du bassin de Paris, p. 220.
Pleuromya varians, Albert Girardot, 1900. Les mollusques du système oolithique de la Franche-Comté. (Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 7e série, vol. III, p. 382.)

L'espèce paraît avoir été assez commune à la Pâturatte. Les exemplaires que j'ai eus entre les mains sont très typiques et présentent plusieurs des modifications figurées par Agassiz que j'ai aussi mentionnées (loc. cit.), soit dans la forme, soit dans l'ornementation. C'est certainement à tort que d'Orbigny a envisagé le *Pleur. varians* comme synonyme de l'espèce de Russie qu'il a décrite sous le nom de *Panop. peregrina.*

Collections. Polytechnicum à Zurich (Coll. Mathey). Rollier.

Pholadomya hemicardia, Rœmer.

SYNONYMIE

Pholadomya hemicardia, Rœmer, 1836. Petref. der Ool. Geb., p. 131, pl. IX, fig. 18.
Pholadomya cingulata, Agassiz, 1843. Myes, p. 133, pl. VIII.
Pholadomya hemicardia, P. de Loriol, 1872, in P. de Loriol, Royer et Tombeck. Descr. géol. et paléont. des étages jurassiques supérieurs de la Haute-Marne, p. 178, pl. XI, fig. 5-8.
Id. Mœsch, 1874. Monographie der Pholadomyen, p. 58, pl. XXIII, fig. 1-6, pl. XXIV, fig. 11. (Mém. Soc. paléont. Suisse, t. I.)

Pholadomya hemicardia, P. de Loriol, 1893. Descr. des moll. et brach. des couches séquaniennes de Tonnerre, p. 69. (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XX.)

Voir dans ces ouvrages la synonymie de l'espèce et ajouter :

Pholadomya cingulata, Marcou, 1845. Recherches sur le Jura salinois, p. 93. (Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. III.)

Pholadomya hemicardia, Bonjour, 1864. Catalogue des fossiles du Jura. Travaux de la Société d'Emulation du Jura en 1863, p. 267.

Id. Ogérien, 1865. Hist. nat. du Jura. Géologie, p. 672.

Pholadomya cingulata, Oppel, 1866. Ueber die Zone des Am. transversarius, Geogn. pal. Beiträge I, p. 287.

Pholadomya hemicardia, M. de Tribolet, 1873. Recherches géol. et paléont. dans le Jura sup. neuchâtelois, p. 15.

Id. Choffat, 1878. Esquisse du Callovien et de l'Oxfordien dans le Jura occidental, p. 47.

Id. Rœder, 1882. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles u. seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 99.

Id. Albert Girardot, 1896. Le système oolithique de la Franche-Comté, p. 208.

Id. Sinzoff, 1899. Notizen über die Jura-Kreide und Neogen-Ablagerungen des Gouvt Saratow, etc., p. 12.

Id. Albert Girardot, 1900. Les mollusques du système oolithique de la Franche-Comté, p. 383.

Plusieurs exemplaires de cette espèce ont été recueillis à la Pâturatte. Les uns se retrouvent parfaitement parmi les diverses variétés figurées par Agassiz sous le nom de *Ph. cingulata;* d'autres, dont la forme est plus étroite, plus régulièrement ovale, seraient à rapporter au *Pholad. concinna* Agassiz. Mœsch, dans sa monographie (loc. cit.), réunit cette dernière espèce, ainsi que plusieurs autres, au *Phol. hemicardia,* il avait un très grand nombre d'exemplaires sous les yeux et a pu observer beaucoup de passages. Cependant il faut peut-être faire encore quelques réserves au sujet de ce *Phol. concinna* et du *Phol. echinata.* Les matériaux à ma disposition ne me permettent pas d'émettre une opinion motivée à leur égard.

Collections. Polytechnicum à Zurich. Rollier.

Pholadomya exaltata, Agassiz.

SYNONYMIE

Pholadomya exaltata, Agassiz, 1842. Etudes critiques sur les mollusques fossiles. Myes, p. 72, pl. IV, fig. 7-8, pl. IV*a*.

Id. P. de Loriol, 1896. Etude sur les mollusques et brachiopodes de l'Oxfordien sup. et moyen, p. 59. (Mém. Soc. pal. Suisse, vol. XXIII.)

Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce et ajouter :

Pholadomya exaltata, Marcou, 1845. Recherches sur le Jura salinois, p. 93. (Mém. Soc. géol. France, t. III, 2e série.)

Pholadomya exaltata, J. Bonjour, 1864. Catalogue des fossiles du Jura, p. 263. (Travaux de la Soc. d'Emul. du Jura, en 1863.)

Id. Wohlgemuth, 1883. Recherches sur le jurassique moyen à l'Est du bassin de Paris, p. 220.

Id. Rollier, 1888. Les facies du Malm jurassien. (Archives des Sc. ph. et nat., 3e s., t. XIX, p. 43.)

Id. Rollier, 1896. Coup d'œil sur les formes des facies du Malm. (Bull. Soc. sc. nat. de Neuchâtel, t. XXIV, p. 10.)

Id. Albert Girardot, 1900. Les mollusques du système oolithique de la Franche-Comté. (Soc. d'Emul. du Doubs, 7e série, vol. III, p. 381.)

Des exemplaires très typiques de cette espèce bien connue ont été recueillis à la Pâturatte.

COLLECTIONS. Rollier. Polytechnicum à Zurich (Coll. Mathey).

PHOLADOMYA LINEATA, Goldfuss.

SYNONYMIE

Pholadomya lineata, Goldfuss, 1839. Petref. Germ., t. II, p. 268, pl. CLVI, fig. 4.

Pholadomya ampla, Agassiz, 1842. Etudes critiques sur les mollusques fossiles. Myes, p. 130, pl. VII, fig. 13-15, pl. VII *a*, fig. 7-18.

Pholadomya læviuscula, Agassiz, 1842. Etudes critiques sur les mollusques fossiles. Myes, p. 131, pl. VII, fig. 8-10, pl. VIII, fig. 13-15.

Pholadomya lineata, Mœsch, 1874. Monographie der Pholadomyen, p. 60, pl. XXIII, fig. 7-10. (Mém. Soc. paléontol. Suisse, vol. I.)

Id. P. de Loriol, 1896. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien sup. et moyen du Jura bernois, p. 63, pl. X, fig. 7. (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XXIII.)

Voir dans cet ouvrage la description et la synonymie de l'espèce et ajouter :

Pholadomya ampla, Marcou, 1848. Recherches géol. sur le Jura salinois. (Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. III, p. 93.)

Pholadomya lineata, Bonjour, 1864. Catalogue des fossiles du Jura. (Travaux de la Société d'Emulation du Jura, 1863, p. 263.)

Id. Ogérien, 1865. Hist. nat. du Jura. Géologie, p. 672.

Id. Wohlgemuth, 1883. Recherches sur le jurassique moyen à l'Est du bassin de Paris, p. 220.

Id. Albert Girardot, 1900. Les mollusques du système oolithique de la Franche-Comté. (Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 7e série, vol. III, p. 382.)

Des exemplaires appartenant à cette espèce, et bien caractérisés, ont été recueillis à la Pâturatte ; ils sont exactement semblables à celui que j'ai figuré (loc. cit.). Je me suis précédemment étendu longuement au sujet de cette espèce et je n'ai rien à ajouter ici.

COLLECTIONS. Polytechnicum à Zurich (Coll. Mathey). Rollier.

Rosenbuschia typica, Rœder.

(Pl. IV, fig. 3-5.)

SYNONYMIE

Rosenbuschia typica, Rœder, 1882. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umg. von Pfirt, p. 97, pl. II, fig. 7.

DIMENSIONS

Longueur	8^{mm} à 29^{mm}
Largeur, par rapport à la longueur	0,38
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,60
Epaisseur très approximative d'après des valves isolées	0,25

Coquille ovale allongée, relativement étroite, comprimée, très inéquilatérale. Région buccale plus longue que l'anale, cunéiforme, graduellement rétrécie à partir du crochet, arrondie à son extrémité. Région anale plus courte, bien moins rétrécie, également arrondie à l'extrémité, un peu tronquée dans les jeunes. Bord cardinal notablement plus long et plus déclive dans la région buccale que dans la région anale. Bord palléal faiblement arqué. Crochets très peu saillants, légèrement et très brièvement carénés du côté anal. Les flancs sont faiblement convexes. La surface est lisse avec de légères stries d'accroissement. La charnière de la valve gauche a une dent cardinale saillante, allongée en cuilleron du côté buccal, et une dent latérale anale peu sensible; sur la valve droite deux petites dents cardinales séparées par une large fossette, et une dent latérale allongée, plus forte que celle de l'autre valve, et accompagnée d'une profonde fossette externe. Test très mince.

Rapports et différences. J'ai sous les yeux de nombreuses valves isolées et bien dégagées appartenant à cette espèce, très bien décrite et figurée par M. Rœder.

Localité. Valbert. Oxfordien moyen.

Collection. Koby.

Solenotellina elongata, Rœder.

(Pl. IV, fig. 6.)

SYNONYMIE

Solenotellina elongata, Rœder, 1882. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umg. v. Pfirt, p. 95, pl. II, fig. 9, pl. IV, fig. 10.

DIMENSIONS

Longueur approximative	45mm
Largeur	18 »
Epaisseur	10 »

Coquille étroite, allongée, comprimée, inéquilatérale. Région buccale notablement plus courte que l'anale, rapidement rétrécie à partir du crochet, arrondie à l'extrémité. Région anale plus large; sa longueur et la forme de son extrémité me sont inconnues. Bord cardinal assez fortement déclive du côté buccal, rectiligne, également déclive, mais beaucoup moins rapidement du côté anal. Bord palléal incomplètement conservé dans l'exemplaire décrit, on voit, par un sillon d'accroissement, qu'il était presque droit. Les flancs sont très peu convexes; la plus grande épaisseur se trouve en avant des crochets, près du bord cardinal; une carène très mousse et peu accentuée part du crochet et se perd très graduellement et assez rapidement sur la région anale. Crochets comprimés, à peine saillants. Test très mince, sa surface est lisse, marquée seulement de sillons d'accroissement très peu accentués.

Rapports et différences. Le seul exemplaire venu à ma connaissance est en assez bon état de conservation, mais pas très complet. Les caractères appréciables se rapportent cependant assez exactement à ceux de l'espèce, bien figurée et décrite par M. Rœder, pour que je puisse l'identifier, en faisant toutefois quelques réserves. Quant à son classement générique, M. Rœder lui-même ne le regarde que comme provisoire et je ne suis pas en mesure de rien ajouter.

Localité. Combe Chavatte. Oxfordien moyen.

Collection. Koby.

Genre Kobya, P. de Loriol 1901.

Coquille allongée, très inéquilatérale, très fortement carénée dans la région anale, ornée de côtes concentriques. La lame cardinale est courte. Dans la valve gauche la charnière se compose d'une forte dent cardinale triangulaire située immédiatement sous le crochet; elle s'allonge du côté buccal de manière à produire une dent latérale ayant la forme d'un bourrelet épais dont l'extrémité atteint l'impression musculaire; une fossette étroite l'accompagne le long du bord cardinal; une petite fossette interne triangulaire, profonde, sépare, en partie, la dent cardinale de la latérale. Du côté anal une seconde dent cardinale étroite, oblique, et allongée, est séparée de l'autre par une profonde fossette, longue, large et triangulaire; de plus une petite dent latérale courte, allongée et peu saillante, bordée d'une fossette externe très étroite, se montre à peu de distance. Je ne connais pas la charnière de la valve droite. Ligament externe; nymphe courte et saillante. Impression musculaire buccale grande, ovale et profonde; l'anale est bien plus superficielle. L'impression palléale paraît avoir été entière.

Rapports et différences. J'ai été obligé d'établir une coupe nouvelle pour l'espèce qui en devient le type, n'ayant su trouver aucun genre dans lequel elle pourrait être correctement placée, et je l'ai dédiée à M. Koby dont les recherches et les travaux ont fait faire des progrès si considérables à la connaissance de la stratigraphie et de la paléontologie des couches du Jura bernois. Elle doit être placée dans le voisinage des *Cyprina* dont elle diffère par la forme particulière de la coquille et par la structure de la charnière.

Kobya typica, P. de Loriol 1901.

DIMENSIONS

Longueur	100mm
Largeur, par rapport à la longueur	0,69
Epaisseur, par rapport à la longueur, très approximative, d'après une valve isolée	0,62
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,30

Coquille allongée, acuminée en avant, assez épaisse, très inéquilatérale. Région buccale beaucoup plus courte que l'anale, arrondie à l'extrémité, qui se raccorde

avec le bord palléal par une courbe régulière; la face buccale est occupée par une large dépression peu profonde, non limitée, ayant l'aspect d'une vaste lunule. Région anale rapidement rétrécie; son extrémité, très obliquement tronquée, forme un angle aigu à sa jonction avec le bord palléal. Une carène très aiguë, partant du sommet du crochet, et arrivant à l'extrémité du bord anal, limite un corselet assez évidé dont le plan se trouve presque à angle droit avec celui qui passe par l'axe longitudinal de la coquille. Bord cardinal très déclive et rectiligne de chaque côté. Le bord palléal s'arrondit pour rejoindre l'extrémité buccale, et demeure presque droit dans la région anale. Crochets très surbaissés, fortement carénés du côté anal; leur sommet, aigu, légèrement incliné du côté buccal, surplombe le bord cardinal. J'ai décrit la charnière en caractérisant le genre. Les flancs sont régulièrement convexes, un peu déclives vers le bord palléal; ils sont ornés de larges côtes concentriques qui paraissent avoir été peu saillantes, et ne se distinguent plus que par places, par suite d'une certaine altération de la surface du test.

LOCALITÉ. Montaney. Oxfordien moyen.

COLLECTION. Koby.

ISOCYPRINA CYRENIFORMIS (Buv.), Rœder.

(Pl. IV, fig. 7-9.)

SYNONYMIE

Cardium cyreniforme, Buvignier, 1852. Statistique géologique de la Meuse. Atlas, p. 15, pl. XIII, fig. 23-27.
Cyprina (Isocyprina) cyreniformis, Rœder, 1882. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 91, pl. II, fig. 5, pl. IV, fig. 11.
Isocyprina cyreniformis, P. de Loriol, 1897. Etude sur les mollusques et brachiopodes de l'Oxfordien supérieur et moyen du Jura bernois, p. 83, pl. XII, fig. 17.

Je me suis déjà occupé précédemment de cette espèce dont M. Koby avait trouvé une valve à La Croix. J'en ai maintenant de nombreux échantillons sous les yeux, 16 valves isolées, tout à fait libres, avec le test parfaitement conservé, et cinq exemplaires bivalves. Le plus petit a une longueur de 7 mm., le plus grand de 16 mm. Leurs dimensions proportionnelles sont un peu variables, mais dans d'étroites limites. La largeur de presque tous ces individus est plus faible que la longueur, très peu sont aussi larges que longs. La charnière, très bien conservée, et, du reste,

tous les caractères de ces coquilles, sont identiques à ceux que M. Rœder a énumérés dans la description de ses types, avec de grands détails; je puis donc renvoyer à son ouvrage et à ce que j'ai écrit moi-même (loc. cit.). Le grand exemplaire de Vieil-St-Remy figuré par Buvignier comme type de son espèce, présente bien les mêmes caractères généraux, mais sa forme est assez différente, et il faut admettre une modification assez importante, sous ce rapport, produite par une taille bien supérieure, pour justifier l'identité spécifique adoptée par M. Rœder pour ses exemplaires, et par moi aussi (loc. cit.) pour l'individu du Jura bernois que j'ai fait figurer et qui ne se distingue en rien de ceux dont il est ici question. La comparaison d'exemplaires de même taille, provenant de Vieil-St-Remy, avec ceux-ci, serait fort utile pour bien établir qu'il ne peut y avoir deux espèces.

LOCALITÉS. Valbert. Montaney. Oxfordien moyen.

COLLECTION. Koby.

ANISOCARDIA LIESBERGENSIS, P. de Loriol.

(Pl. IV, fig. 11.)

SYNONYMIE

Anisocardia liesbergensis, P. de Loriol, 1897. Etude sur les mollusques et brach. de l'Oxfordien sup. et moyen du Jura bernois, p. 88, pl. XII, fig. 8-9. (Mémoires de la Soc. paléont. Suisse, vol. XXIV.)

Un exemplaire, qui avait, très approximativement, 18 mm. de longueur, et une largeur un peu plus forte, est identique au plus petit des exemplaires que j'ai fait figurer (loc. cit.); l'épaisseur d'une valve est de 8 mm. Le test est conservé, il est très mince, le pourtour de la valve n'est pas intact, la surface est altérée, mais on distingue cependant des traces de côtes rayonnantes. La face buccale est largement excavée. Je n'ai su trouver aucune différence spécifique entre les deux types de l'espèce qui sont de taille très différente, et je ne balance pas à lui rapporter le petit individu récemment recueilli.

LOCALITÉ. Montaney. Oxfordien moyen.

COLLECTION. Koby.

PROTOCARDIUM VALBERTENSE, P. de Loriol 1901.

(Pl. IV, fig. 12-14.)

SYNONYMIE

Protocardia intexta, Rœder (non Goldfuss), 1882. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgegend von Pfirt, p. 89, pl. III, fig. 4.

DIMENSIONS

Longueur	8^{mm} à 13^{mm}
Largeur, par rapport à la longueur	0,90 à 0,91
Epaisseur » »	0,73

Coquille largement ovale, toujours plus longue que large, presque équilatérale. Région buccale un peu plus courte, largement arrondie. Région anale légèrement tronquée et rétrécie à son extrémité. Bord cardinal plus déclive du côté anal que du côté buccal. Bord palléal arrondi. Crochets peu élevés et peu renflés, presque droits. Les flancs, uniformément convexes, et pas particulièrement renflés, sont ornés de côtes concentriques relativement assez larges, arrondies, très régulières, séparées par des intervalles profonds, plus étroits qu'elles-mêmes; elles sont brusquement remplacées, dans la région anale, par des côtes rayonnantes au nombre de quinze ou vingt, fines, saillantes, très finement granuleuses et séparées par des intervalles plats deux fois plus larges qu'elles-mêmes; elles sont divisées en deux faisceaux à peu près égaux par une dépression, une sorte de pli, qui occasionne parfois un léger sinus sur le bord terminal anal et se voit plus ou moins dans tous les exemplaires. (Ce détail n'a pas été rendu par le dessinateur.) Le bord interne des valves est lisse, sauf dans la région anale où il est crénelé par les côtes rayonnantes. Dans la charnière de la valve droite on voit, immédiatement sous le sommet du crochet, une petite dent cardinale relativement saillante, triangulaire, aiguë, redressée, accompagnée d'une profonde fossette; de chaque côté de cette dent, à quelque distance, se trouve une dent latérale bien développée, accompagnée d'une fossette. Dans la valve gauche la charnière se compose de la même façon, mais il y a deux très petites dents cardinales subégales, sous le crochet, séparées par une profonde fossette, et

la dent latérale anale est plus faible que l'autre. Les impressions musculaires ne sont pas très distinctes. Test mince. Je connais quatorze valves libres, isolées, dans un parfait état de conservation, et trois exemplaires bivalves. Dans l'un de ces derniers, qui me paraît monstrueux, la longueur, la largeur et l'épaisseur sont presque égales; les caractères des autres individus sont tout à fait constants et on n'observe aucune variation sensible.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette petite espèce a été très bien reproduite photographiquement et décrite par M. Rœder sous le nom de *Protocardia intexta.* Elle se distingue très nettement de cette dernière par son ornementation, par l'absence d'un méplat anal, par ses crochets moins élevés, et, enfin, par sa petite taille; ses caractères sont très constants. M. Rœder paraît avoir confondu, sous le même nom, une autre espèce que je décris ci-dessous sous celui de *Protocardium Rœderi,* car il parle d'exemplaires plus grands, de 25 mm. de long, dont la sculpture est très indistincte (ce qui est précisément le cas dans le *Prot. Rœderi*) tandis qu'elle est remarquablement belle et accentuée dans les petits individus de 10 mm. de long (ceux qu'il a figurés). Le *Cardium concinnum* d'Orbigny (non de Buch) est une petite espèce très voisine; j'en ai plusieurs exemplaires sous les yeux de 8 mm. à 15 mm. de longueur, provenant de Koroshovo, ce sont des moules très nets, avec des fragments de test; elle se distingue du *C. valbertense* par sa forme plus orbiculaire, aussi arrondie à l'extrémité anale qu'à l'extrémité buccale, son bord cardinal également déclive de chaque côté, ses crochets plus renflés, sa surface presque lisse sur les flancs, avec des côtes concentriques très irrégulières, et à peine marquées, enfin par ses côtes rayonnantes anales bien plus larges séparées par des intervalles très étroits; d'Orbigny a envisagé à tort cette petite espèce de Russie comme devant être rapportée au *Cardium striatulum* Sow. (*Cardium concinnum* de Buch) espèce bathonienne qui me paraît bien différente.

LOCALITÉS. Valbert. Montaney. Oxfordien moyen.

COLLECTION. Koby.

Protocardium Rœderi, P. de Loriol 1901.

DIMENSIONS

Longueur	24^{mm} à 27^{mm}
Largeur, par rapport à la longueur	0,96 à 1,00
Epaisseur, par rapport à la longueur, très approximative, d'après des valves isolées	0,66
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur totale	0,48

Coquille suborbiculaire, presque aussi large que longue, ou même aussi large, relativement épaisse, presque équilatérale. Région buccale un peu plus courte, très arrondie, non excavée sous le crochet. Région anale également arrondie sans aucun méplat. Bord cardinal presque droit. Bord palléal fortement arrondi, se reliant aux deux extrémités de la coquille par une courbe uniforme. Crochets petits, peu saillants, presque droits. Flancs très convexes, renflés dans leur région médiane; ils étaient ornés de côtes concentriques qui devaient être d'une extrême délicatesse, car on n'en aperçoit plus que des traces ça et là, lors même que le test est bien conservé; ces côtes sont remplacées, dans la région anale, par des côtes rayonnantes très fines, très serrées, à peine visibles sans le secours d'une loupe quoique très distinctes et très bien conservées, qui succèdent aux autres sans aucune séparation, ni angle appréciable. Dans la valve droite la charnière porte deux très petites dents cardinales pointues, à peine inégales, situées immédiatement sous le sommet du crochet et séparées par une fossette, de plus une dent latérale buccale triangulaire, pointue et très saillante, accompagnée d'une profonde fossette externe, et une dent latérale anale semblable, un peu plus écartée; la charnière de la valve gauche est semblable et correspondante. Test extrêmement mince et fragile. Je ne distingue pas les impressions musculaires.

Rapports et différences. J'ai sous les yeux cinq valves tout à fait libres ayant le test parfaitement conservé. L'espèce est voisine du *Protocardium intextum* Münster, elle s'en distingue par sa forme plus orbiculaire, plus arrondie partout, plus équilatérale, plus épaisse, par sa région anale sans aucun méplat, par ses

crochets droits et moins élevés, et par ses flancs plus renflés dans leur région médiane.

Localités. Trembiaz près Epiquerez. Montaney. Calabri. Oxfordien moyen.

Collection. Koby.

Unicardium globosum, d'Orbigny (Agassiz).

SYNONYMIE

Mactromya globosa, Agassiz, 1843. Etudes critiques sur les mollusques fossiles. Myes, p. 200, pl. IX^{d}, fig. 9-14.

Unicardium globosum, d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. I, p. 366.

Mactromya globosa, Greppin, 1870. Descr. géol. du Jura bernois, p. 69. (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8e livr.)

Id. P. de Loriol, 1896. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien sup. et moyen du Jura bernois. (Mém. Soc. pal. Suisse, vol. XXIII.)

Voir dans cet ouvrage la synonymie et la description de l'espèce et ajouter :

Mactromya globosa, Marcou, 1848. Recherches géologiques sur le Jura salinois. (Mém. Soc. géol. de France, 2e série, t. III, p. 93.)

Unicardium globosum, Bonjour, 1864. Catalogue des foss. du Jura. (Travaux de la Soc. d'Emulation du Jura, 1863, p. 265.)

Id. Albert Girardot, 1900. Les mollusques du système oolithique de la Franche-Comté, p. 392.

J'ai sous les yeux de nombreux exemplaires provenant de la Pâturatte, à différents degrés de développement, depuis 32 mm. de longueur jusqu'à 45 mm. Les caractères généraux de l'espèce sont bien précis, toutefois on peut observer certaines modifications assez étendues dans la forme et les dimensions proportionnelles; je retrouve ici les mêmes que j'ai déjà indiquées (loc. cit.). Ainsi, un petit individu de 32 mm. de longueur a une largeur égale à 0,84, elle n'est plus que de 0,75 dans un autre qui a 38 mm. de long. Certains individus sont très renflés, d'autres, par contre, ont les flancs assez aplatis; de nombreux passages permettent facilement de rapporter au même type tous ces individus. Je renvoie pour plus de détails à ce que j'ai écrit précédemment.

Collections. Rollier. Polytechnicum à Zurich (Coll. Mathey).

Unicardium paturattense, P. de Loriol 1901.

(Pl. IV, fig. 18.)

DIMENSIONS

Longueur	30mm à 32mm
Largeur, par rapport à la longueur	0,83 à 0,88
Epaisseur » »	0,80 à 1,00
Longueur de la région buccale par rapport à la longueur	0,63

(Les dimensions données, pour l'épaisseur, ne sont peut-être pas très exactes, la plus faible est donnée d'après une valve, l'autre d'après un exemplaire complet mais dont les valves paraissent s'être un peu écartées, 0,90 est très probablement la vraie épaisseur.)

Coquille très inéquilatérale, largement ovale et très renflée. Région buccale notablement plus longue que la région anale, amincie, un peu rétrécie et un peu tronquée à son extrémité. Région anale courte, large, tronquée presque droit. Le bord cardinal est droit du côté anal, comme du côté buccal; il n'y a pas d'area ligamentaire. Bord palléal arrondi. Crochets élevés, renflés, un peu inclinés du côté buccal. Les flancs sont très convexes, un peu plus renflés dans l'un des exemplaires que dans l'autre; ils sont ornés de côtes concentriques, minces, saillantes, régulières, séparées par des intervalles larges, égaux sur toute la convexité, plus étroits vers les extrémités.

Rapports et différences. Au premier abord on serait tenté de prendre cette espèce pour le *Ceromya globosa* Buvignier, de l'étage séquanien, mais elle s'en distingue par son ensemble moins arrondi, sa largeur proportionnelle plus faible, ses valves plus inéquilatérales, sa région anale plus largement tronquée, ses crochets plus inclinés. Dans le Prodrome, d'Orbigny indique par quelques mots un *Unicardium latecostatum* de l'Oxfordien de Creué et de Charrix, orné de côtes concentriques espacées, mais dont la région buccale est *plus courte;* ce n'est donc pas l'espèce que je viens de décrire. Comme la charnière est inconnue c'est par analogie de forme que je la rapporte au genre *Unicardium.*

Localité. La Pâturatte.

Collection. Polytechnicum à Zurich (Coll. Mathey).

Unicardium exiguum, P. de Loriol 1901.

(Pl. IV, fig. 19.)

DIMENSIONS

Longueur	25mm
Largeur, par rapport à la longueur	0,72
Epaisseur » » approximative, d'après une valve .	0,56
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,72

Moule indiquant une coquille ovale, allongée, épaisse, très inéquilatérale. Région buccale très longue, non rétrécie; son extrémité est arrondie. Région anale fort courte, tronquée presque droit. Bord palléal à peine arqué. Crochets peu élevés, assez renflés, un peu inclinés du côté buccal. Le bord cardinal est presque droit et allongé du côté buccal, très court et un peu déclive du côté anal. Flancs convexes, renflés; la plus grande épaisseur se trouve un peu en arrière des crochets; à partir de ce point elle diminue très graduellement vers l'extrémité buccale. La surface était couverte de stries concentriques inégales, accompagnée de plis d'accroissement irréguliers, assez prononcés.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul exemplaire; c'est un moule bien conservé, encore encastré dans la gangue. Il appartient à une espèce remarquable par la grande brièveté de sa région anale; je n'en vois pas une parmi celles qui sont venues à ma connaissance avec laquelle elle pourrait être confondue. Elle se rapprocherait un peu de l'*Unicardium excentricum* d'Orbigny, mais ce dernier est plus large, plus arrondi sur tout son pourtour, plus renflé, plus rétréci vers l'extrémité buccale. Une certaine ressemblance de forme tendrait à la rapprocher du *Ferreta pretiosa* Rœder, mais ce dernier est bien plus arrondi sur le bord palléal, avec une largeur proportionnelle plus forte et des crochets moins détachés et moins saillants. Je n'ai pas cru devoir négliger cet individu qui n'est cependant pas tout à fait suffisant pour bien faire connaître l'espèce, que je ne rapporte que par analogie au genre *Unicardium*.

Localité. La Pâturatte.

Collection. Polytechnicum à Zurich (Coll. Mathey).

ASTARTE PERCRASSA, Etallon.

SYNONYMIE

Astarte percrassa, Etallon, 1862. Lethea bruntrutana, p. 193, pl. XXIII, fig. 15.
Astarte multiformis, Rœder. 1882. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgegend von Pfirt, p. 84, pl. II, fig. 8 et pl. IV, fig. 16.
Id. P. de Loriol, 1897. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien sup. et moyen du Jura bernois, p. 93, pl. XIII, fig. 2-5. (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XXIV.)
Astartepercrassa, P. de Loriol, 1900. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien inférieur du Jura lédonien, p. 116, pl. VI, fig. 39. (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XXVII.)
(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce.)

De nombreux exemplaires, appartenant à cette espèce, ont été recueillis à la Pâturatte. Leur taille est variable, la plupart ont 7 mm. à 12 mm. de longueur ; il en est deux ou trois qui atteignent une longueur de 15 mm. à 18 mm. et qui sont, du reste, tout à fait identiques aux autres.

A Valbert et à Montaney M. Koby a trouvé des exemplaires bivalves dont le test est admirablement conservé ; ils présentent les variétés d'ornementation habituelles.

COLLECTIONS. Polytechnicum à Zurich (Coll. Mathey). Geolog. Landes-Sammlung v. Elsass-Lothringen à Strasbourg (Coll. Greppin). Rollier. Koby.

Oxfordien moyen.

ASTARTE FERRETTENSIS, P. de Loriol 1901.

(Pl. IV, fig. 20-23.)

SYNONYMIE

Astarte elegans, Rœder (non Sow.), 1882. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 107, pl. IV, fig. 6.
Astarte valfinensis, P. de Loriol, 1897. Etude sur les mollusques et brachiopodes de l'Oxfordien sup. et moyen du Jura bernois, p. 90, pl. XII, fig. 14, 15.

DIMENSIONS

Longueur	12^mm à 28^mm
Largeur, par rapport à la longueur	0,83 à 0,92
Epaisseur » »	0,42 à 0,48
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,40

Coquille largement ovale, peu épaisse, inéquilatérale. Région buccale notablement plus courte que l'anale, légèrement excavée sous le crochet, rétrécie et très arrondie

à son extrémité; lunule assez large, allongée, et très profonde. Région anale large, arrondie à son extrémité. Bord cardinal tout à fait rectiligne du côté anal, un peu arqué et plus déclive du côté buccal. Area ligamentaire longue, large, profonde, et limitée de chaque côté par une carène aiguë. Bord palléal très arrondi. Crochets pointus, très peu saillants, fortement inclinés du côté buccal. Les flancs sont convexes, mais très peu renflés; ils sont ornés de côtes concentriques minces, saillantes, séparées par de larges intervalles. Le bord interne des valves est entièrement dépourvu de crénelures. Charnière assez étroite; dans la valve droite une dent cardinale entre deux fossettes dont l'anale est étroite et allongée, dans la valve gauche deux dents cardinales dont la buccale est triangulaire et l'anale étroite et allongée; de plus, dans chaque valve, une dent latérale sous la lunule, et une autre, anale, très allongée. L'impression musculaire buccale est plus petite et plus profonde que l'anale.

J'ai pu examiner un exemplaire bivalve et douze valves appartenant à l'espèce, à différents degrés de développement, et très bien conservées. Ses caractères sont très constants. Dans les plus petits exemplaires la forme est plus orbiculaire, elle s'allonge graduellement à mesure que la coquille grandit; j'ai donné les extrêmes de la largeur proportionnelle; un seul exemplaire à 0,92, la moyenne des autres est 0,85. Du reste je ne vois pas de variations individuelles à signaler.

Rapports et différences. Maintenant que je connais bien l'espèce, à différents âges, je reconnais que je me suis trompé en rapportant précédemment (loc. cit.) deux très petits exemplaires de La Croix à l'*Astarte valfinensis;* comme leur longueur n'est que de 7 mm. et 9 mm. leur forme est encore plus orbiculaire que celle des plus petits exemplaires dont il est ici question, et je suis maintenant convaincu qu'ils appartiennent à l'espèce que je viens de décrire. M. Rœder en avait fait figurer des individus, sans les décrire, sous le nom de *A. elegans* Sow. espèce bajocienne dont la forme est différente et la charnière très robuste, et dont (d'après le texte) le bord interne des valves est crénelé. L'*Astarte valfinensis* a une forme plus orbiculaire et plus équilatérale, sa largeur égale sa longueur, et sa région buccale est moins rétrécie, son bord cardinal est arrondi du côté anal au lieu d'être tout à fait rectiligne; ses crochets sont plus droits et plus saillants, sa lunule et son area ligamentaire sont notablement plus étroites. Il faut noter que, dans la figure grossie que j'ai donnée de l'un des exemplaires de La Croix, le crochet est trop saillant. L'*A. ferrettensis* ne peut être confondu avec l'*A. elegans* Zieten (*arduennensis* d'Orbigny), de Nattheim.

Localités. Trembiaz. Valbert. Oxfordien moyen.

Collection. Koby.

ASTARTE TREMBIAZENSIS, P. de Loriol 1901.

(Pl. IV, fig. 24-26.)

SYNONYMIE

Astarte depressa (pars), Rœder (non Münster), 1882. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler bei Pfirt, p. 107, pl. IV, fig. 5 *a*, 5 *b* (excl. fig. 5 *c*.).

DIMENSIONS

Longueur	7^{mm} à 15^{mm}
Largeur, par rapport à la longueur	0,92 à 1,00
Epaisseur » »	0,35

Coquille subtriangulaire, presque équilatérale, très comprimée; sa largeur est tantôt égale à sa longueur, tantôt un peu plus faible. Région buccale un peu plus courte que l'anale, nullement évidée sous le crochet, rétrécie et arrondie à l'extrémité; lunule courte, très étroite, mais profonde. Région anale large, arrondie, légèrement tronquée à l'extrémité. Bord cardinal arqué du côté anal, bien plus déclive et rectiligne du côté buccal; l'area ligamentaire est étroite, allongée, profonde, bordée de chaque côté par une carène aiguë. Bord palléal arrondi sans l'être fortement. Crochets à peine détachés, à peine saillants, aigus, très aplatis. Flancs faiblement convexes, ornés, dans la région cardinale, d'une dizaine de fortes côtes concentriques, auxquelles succèdent de fines stries concentriques, accompagnées de quelques plis d'accroissement parallèles. Les valves sont très peu profondes; leur bord interne est crénelé. L'impression musculaire buccale est grande et très accusée, l'impression accessoire très petite, mais profonde. La charnière se compose, dans la valve droite, d'une dent cardinale triangulaire entre deux fossettes, et, dans la gauche, de deux dents cardinales séparées par une profonde fossette triangulaire, il existe, de plus, une dent latérale de chaque côté accompagnée d'une fossette dans chaque valve.

J'ai sous les yeux dix valves isolées en parfait état de conservation et un exemplaire bivalve, leurs caractères sont parfaitement constants et je ne remarque pas de variations sensibles. Un petit individu de 7 mm. de longueur a une forme plus carrée, plus tronquée à l'extrémité anale.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce est voisine de l'*Astarte striato-costata*

Goldfuss, elle en diffère par son ensemble plus comprimé, sa forme plus triangulaire, ses crochets notablement moins saillants, sa région buccale moins rétrécie, son bord palléal moins arqué. L'un des exemplaires figurés par Quenstedt sous le nom d'*Astarte depressa* (Jura, pl. LXVII, fig. 29) présente assez d'analogie, mais il diffère par sa forme ovale allongée, notablement plus longue que large, et son bord palléal bien plus arrondi. Sous le nom d'*Astarte striato-costata,* M. Lahusen (Die Fauna der jurass. Bildungen des Rjasanschen Gouvert, pl. II, fig. 26) a figuré une espèce voisine de la nôtre, mais dans laquelle le bord cardinal est moins rectiligne du côté anal, le bord palléal est bien plus arrondi, et le bord interne des valves est lisse. Dans le Prodrome, (t. I, p. 363) d'Orbigny indique par ces quelques mots : « Espèce voisine de l'*A. striato-costata,* mais plus triangulaire et lisse. France, Neuvizy, Trouville » une espèce, l'*A. Philea,* qui doit ressembler singulièrement à celle que je viens de décrire, mais avec si peu de renseignements il m'est impossible de l'identifier. J'ai recueilli dans les couches oxfordiennes de Laignes (Côte d'Or) une valve de l'*A. trembiazensis* absolument identique à celles du Jura bernois.

Localités. Calabri. Trembiaz. Valbert. Montaney. La Pâturatte (une valve). Oxfordien moyen.

Collections. Koby. Polytechnicum à Zurich.

Astarte Pagnardi, P. de Loriol 1901.

(Pl. IV, fig. 27-28.)

DIMENSIONS

Longueur	16mm
Largeur, par rapport à la longueur	0,75
Epaisseur » » très approximative, d'après une valve	0,63
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,43

Coquille ovale, allongée, assez épaisse, inéquilatérale. Région buccale notablement plus courte que l'anale, excavée sur le bord cardinal, rétrécie et arrondie à l'extrémité. Lunule cordiforme large et profonde. Région anale rétrécie, tronquée un peu obliquement à son extrémité; un angle, à peine indiqué, limite un méplat peu accentué, mais cependant sensible. Bord cardinal arqué en dedans du côté buccal, très déclive et presque droit du côté anal. Bord palléal peu arqué. Crochet très peu saillant, large, recourbé sur la charnière, pointu et incliné du côté buccal à son extré-

mité. Area ligamentaire très allongée, large et profonde, limitée, de chaque côté, par une carène aiguë. Flancs convexes, renflés, ornés de fortes côtes concentriques coudées sur le méplat anal, séparées par des intervalles bien plus larges qu'elles-mêmes. La charnière de la valve droite a une dent cardinale sous le crochet entre deux profondes fossettes, et une longue dent latérale accompagnée d'une fossette externe sous la lunule; je ne vois pas de dent latérale anale. Le bord interne est crénelé. Je connais trois valves.

Rapports et différences. Assez voisine de forme de l'*Astarte subpelops* P. de Loriol, cette espèce s'en distingue par sa largeur proportionnelle plus faible, son épaisseur plus grande, ses flancs plus convexes et renflés, son crochet recourbé sur la charnière, ses valves plus profondes.

Localité. Montaney. Oxfordien moyen.

Collection. Koby.

Astarte subpelops, P. de Loriol.

SYNONYMIE

Astarte depressa (pars), Rœder (non Münster), 1882. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler bei Pfirt, p. 107, pl. IV, fig. 5 *c* (excl. *a, b.*)
Astarte subpelops, P. de Loriol, 1897. Etude sur les mollusques et brach. de l'Oxfordien sup. et moyen du Jura bernois, p. 91, pl. XIII, fig. 1. (Mém. Soc. paléont. Suisse, t. XXIV.)

J'avais établi l'espèce d'après une seule valve, j'en connais maintenant deux autres, parfaitement conservées, dont l'une a 13 mm. de long, l'autre 14 mm. Elles sont entièrement identiques à celle que j'ai fait figurer, elles ont les mêmes dimensions proportionnelles, et je n'ai rien à ajouter à la description que j'ai donnée; le bord interne des valves est partout crénelé. Ce sont deux valves gauches comme le type. Je me suis assuré maintenant que, seule, la figure 5 *c*, donnée par M. Rœder comme appartenant à l'*Astarte depressa* Goldfuss, représente l'*Astarte subpelops*. Je renvoie, du reste, à ce que j'ai écrit au sujet de cette espèce. L'*Astarte depressoides* Lahusen a une forme assez analogue, mais son épaisseur est bien plus forte (0,53 de la longueur), sa région anale est plus tronquée, son crochet est plus élevé, ses côtes concentriques sont plus serrées.

Localité. Trembiaz près Epiquerez. Oxfordien moyen.

Collection. Koby.

Astarte episcopalis, P. de Loriol 1901.

(Pl. V, fig. 1-2.)

SYNONYMIE

Astarte duboisiana, Thurmann et Etallon, non d'Orbigny, 1862. Lethea bruntrutana, p. 192, pl. XXIII, fig. 11.

Astarte Duboisi, P. de Loriol, 1897. Etude sur les mollusques et brach. de l'Oxfordien sup. et moyen du Jura bernois, p. 88, pl. XII, fig. 13.

DIMENSIONS

Longueur.	35^{mm} à 65^{mm}
Largeur, par rapport à la longueur.	0,83 à 0,89
Epaisseur » »	0,56 à 0,58
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur . .	0,11 à 0,17

Coquille ovale, allongée, relativement large et épaisse, très inéquilatérale. Région buccale toujours très courte, j'ai indiqué les extrêmes; la moyenne est entre les deux; elle est légèrement excavée sur le bord cardinal, et arrondie à l'extrémité. Lunule large, courte, très profonde, et circonscrite par une arête aiguë. Région anale ordinairement un peu dilatée, tantôt arrondie, tantôt un peu obliquement tronquée à son extrémité. Bord cardinal très court, très déclive, et un peu concave du côté buccal, uniformément arqué du côté anal. Bord palléal arrondi. Crochets très petits, nullement renflés, très peu saillants, souvent contigus, recourbés, aigus et inclinés vers le bord buccal à leur extrémité. Les flancs sont régulièrement convexes, sans méplat anal, ils sont ornés de côtes concentriques épaisses, relativement peu saillantes, séparées par des intervalles plus étroits qu'elles-mêmes. Ces côtes, très régulières dans les jeunes individus, et sur la moitié environ des flancs des grands exemplaires, deviennent, dans ces derniers, plus épaisses, moins régulières, avec une tendance à s'effacer en approchant du bord palléal. Charnière robuste; dans la valve droite deux dents cardinales, l'anale, très forte, allongée et oblique, entre deux profondes fossettes dont la médiane est triangulaire, la buccale est faible et soudée en partie à la saillie interne de la lunule; dans la valve gauche une grosse dent cardinale sous le crochet, et une seconde, plus allongée et moins saillante, du côté anal; une longue et profonde fossette anale et une buccale peu sensible; dans chaque

valve se trouve, en outre, une longue dent latérale anale peu saillante. Area ligamentaire allongée, relativement étroite, profonde, et circonscrite par une carène aiguë; ligament épais et saillant. Le bord interne des valves est crénelé. Impression musculaire buccale très profonde, l'anale est plus superficielle. Test épais.

Dans les moules intérieurs, recueillis avec les coquilles, les crochets sont très écartés.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les magnifiques échantillons recueillis par M. Koby, (dix valves isolées et deux exemplaires complets), en parfait état de conservation, m'ont permis une étude plus complète de cette espèce, et j'ai reconnu que je m'étais trompé en la rapportant à l'*Astarte Duboisi* d'Orbigny, dont j'ai un exemplaire de Koroshowo sous les yeux; elle en diffère par sa plus grande largeur proportionnelle et par son épaisseur plus forte, par la grande brièveté de sa région buccale qui est à peine excavée sous le crochet, et par ses côtes très épaisses, nullement tranchantes dans la région anale, puis par sa lunule plus large; dans le moule les crochets sont bien plus écartés.

LOCALITÉS. Trembiaz près Epiquerez. Montaney. Valbert. Calabri. Oxfordien moyen.

COLLECTION. Koby.

OPIS (COELOPIS) RATHIERI, Cotteau.

(Pl. V, fig. 3.)

SYNONYMIE

Opis rathieriana, Cotteau, 1855. Etudes sur les mollusques fossiles du Dép[t] de l'Yonne. Prodrome, 1[er] fasc., p. 66.

Id. Leymerie et Raulin, 1858. Statistique géologique de l'Yonne, p. 631.

DIMENSIONS

Longueur	9mm
Largeur, par rapport à la longueur	1,10
Epaisseur » » très approximative, d'après une valve	1,00

Coquille subquadrangulaire, transverse, très inéquilatérale, plus large que longue, épaisse. Région buccale très courte, arrondie; lunule très grande, mais peu pro-

fonde. Région anale un peu obliquement tronquée à son extrémité. Une carène mousse, partant du sommet du crochet, limite un corselet peu étalé, mais très excavé. Bord palléal faiblement arqué, légèrement flexueux près de l'extrémité de la carène. Bord cardinal concave du côté buccal, oblique et presque droit du côté anal. Crochet large, élevé, très contourné du côté buccal. Les flancs sont convexes, avec une dépression large et très marquée le long de la carène; leur surface est ornée de côtes concentriques très peu arquées, un peu flexueuses dans la dépression, fines, séparées par des intervalles bien plus larges qu'elles-mêmes; ces côtes se continuent régulièrement sur le corselet sans se modifier, en devenant seulement un peu plus fines. La charnière de la valve gauche se compose de deux dents cardinales dont la buccale est très petite, séparées par une large et profonde fossette. Le bord interne des valves était crénelé, mais, le test étant altéré, on ne voit que quelques traces des crénelures (omises par le dessinateur). Une lame saillante supporte l'impression musculaire anale.

Rapports et différences. L'*Opis Rathieri* a été décrit d'une manière sommaire par Cotteau, mais permettant cependant de reconnaître l'espèce. Comme j'ai sous les yeux plusieurs exemplaires que j'ai recueillis à Gigny, avec Cotteau, je suis certain de bien l'interpréter. Je n'ai vu qu'une seule valve gauche du Jura bernois, elle est parfaitement identique à ces individus de l'Yonne. Dans ces derniers, très bien conservés, le bord interne des valves est crénelé, la lame interne est saillante; la lunule, toujours très développée, l'est cependant plus ou moins suivant les individus. Leurs dimensions proportionnelles sont sensiblement les mêmes, la longueur est de 9 mm. à 12 mm.; la largeur de 1,10 à 1,30; l'épaisseur, dans un exemplaire bivalve, égale la longueur. Cette espèce se rapproche de l'*Opis semilunata* Etallon, du Rauracien supérieur, mais elle s'en distingue essentiellement par ses proportions, sa largeur étant toujours supérieure à sa longueur, qui est égalée par son épaisseur; de plus sa région buccale est plus courte, la lunule est relativement plus étendue et il n'y a point de dent latérale anale.

Localité. Montaney. Oxfordien moyen.

Collection. Koby.

Opis (Trigonopis) Rœderi, P. de Loriol.

(Pl. V, fig. 4.)

SYNONYMIE

Opis phillipsiana, Rœder, 1882. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 107, pl. IV, fig. 15.

Opis Rœderi, P. de Loriol, 1897. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien supérieur et moyen du Jura bernois, p. 96, pl. XIII, fig. 7-8. (Mémoires de la Soc. paléont. Suisse, vol. XXIV.)

DIMENSIONS

Longueur	5mm à 11mm
Largeur, par rapport à la longueur	1,50 à 1,66
Epaisseur » » . approximative, d'après des valves isolées	1,20

Sept valves isolées, très bien conservées, appartenant à cette espèce, m'ont été communiquées par M. Koby. Elles la représentent à divers degrés de développement, de sorte que j'ai pu l'étudier d'une manière plus complète que précédemment. J'ai trouvé des dimensions proportionnelles un peu différentes que celles des deux très petits exemplaires que j'avais examinés, mais les caractères sont les mêmes et il est inutile de répéter la description que j'ai donnée, à laquelle je n'ai que peu de chose à ajouter. Dans tous les exemplaires je remarque, sur les flancs, près de la carène anale, une dépression sensible qui ne m'avait pas frappé, et qui se montre bien accentuée dans les grands individus principalement; les côtes concentriques de ces derniers sont très fines, plus que celles des petits, et, particulièrement, sur le corselet. L'area ligamentaire est allongée, lisse, un peu creusée et limitée par une fine carène. Le bord interne des valves est fortement crénelé. La lunule est petite et peu profonde; souvent très distincte, elle disparaît un peu lorsque la surface du test est altérée.

Dans la valve gauche la charnière se compose de deux dents cardinales allongées, dont la buccale est la plus petite; elles sont séparées par une large et profonde fossette triangulaire. Je renvoie à ce que j'ai écrit au sujet des rapports de l'espèce, en particulier avec l'*A. similis* Phillips non Sow. Elle se distingue de l'*Opis phil-*

lipsiana d'Orbigny par son bord palléal moins oblique et sa forme moins anguleuse (voir la figure de cette dernière espèce donnée par M. Bigot, Monogr. des Opis, p. 158, fig. 1), par la dépression des flancs le long de la carène, qui n'existe pas dans les individus de Vieil-St-Remy et de Gigny dont j'ai quelques-uns sous les yeux, et, enfin, par la présence d'une lunule.

LOCALITÉS. Calabri. Valbert. Montaney. Oxfordien moyen.

COLLECTION. Koby.

Des moules de grande taille (19 mm. de largeur), bien conservés, me paraissent devoir être rapportés à cette espèce.

LOCALITÉS. Montfaucon. La Pâturatte. Oxfordien moyen.

COLLECTIONS. Polytechnicum à Zurich. Rollier.

TRIGONIA PERLATA, Agassiz.

(Pl. V, fig. 5.)

SYNONYMIE

Trigonia perlata, Agassiz, 1840. Etudes critiques. Trigonies, p. 19, pl. III, fig. 9-11.
Id. P. de Loriol. 1897. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxf. sup. et moyen du Jura bernois, p. 101, pl. XIII, fig. 11, 12, 13. (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XXIV.)
(Voir dans cet ouvrage la description et la synonymie de l'espèce.)

De nouveaux exemplaires du *Trigonia perlata,* admirablement conservés, et semblables à ceux de La Croix que j'ai fait figurer (loc. cit.) m'ont été communiqués par M. Koby. Deux d'entre eux ont les valves réunies. La charnière de la valve droite a deux dents cardinales divergentes, très saillantes, allongées, crénelées, qui sont séparées par une très large fossette triangulaire. L'impression musculaire anale est arrondie, profonde, située près du bord, à l'extrémité de la dent cardinale.

Dans la figure de la valve gauche que j'ai donnée le dessinateur a attribué trop d'importance à une dépression superficielle qui se retrouve aussi dans la valve droite; dans cet exemplaire l'impression musculaire anale est cachée par la gangue.

Je n'ai rien à ajouter à ce que j'ai écrit précédemment au sujet de l'espèce.

LOCALITÉS. Calabri. Trembiaz près Epiquerez. Montaney. Oxfordien moyen.

TRIGONIA MONILIFERA, Agassiz.

SYNONYMIE

Trigonia monilifera, Agassiz, 1840. Trigonies, p. 40, pl. III, fig. 4-6.
Id. P. de Loriol, 1875, in P. de Loriol et Ed. Pellat. Monogr. paléont. et géol. des étages sup. jurassiques de Boulogne s/Mer. p. 290, pl. XXIII, fig. 1.
Id. P. de Loriol, 1897. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien sup. et moyen du Jura bernois, p. 99, pl. XIII, fig. 10. (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XXIV.)
Voir dans ces ouvrages la synonymie de l'espèce et ajouter :
Trigonia monilifera, J. Marcou, 1848. Recherches géol. sur le Jura salinois. (Mém. Soc. géol. de Fr., 2e série, t. III, p. 93.)
Id. Bonjour, 1864. Catalogue des fossiles du Jura. (Travaux de la Société d'Emulation du Jura, p. 265.)
Id. Rollier, 1888. Les facies du Malm jurassien. (Archives des Sciences de la Bibl. univ., 3e pér., t. XIX, p. 43.)
Id. Albert Girardot, 1900. Les moll. du système ool. de la Franche-Comté, p. 402.

Cette espèce est assez abondante dans les couches de la Pâturatte, j'en ai sous les yeux plusieurs exemplaires dont les plus grands atteignent une longueur de 45 mm. Ce sont des moules de l'empreinte externe, en parfait état, sur lesquels l'ornementation est très nette. Ils appartiennent à la collection de M. Rollier et à celle du Polytechnicum à Zurich (Coll. Mathey).

De très jeunes individus, des valves isolées, appartenant certainement à l'espèce, ont été recueillis par M. Koby à Valbert, à Montaney, à Trembiaz; leur test est en parfait état de conservation. Dans un individu de 7 mm. de longueur la largeur est de 9 mm., les côtes concentriques sont au nombre de 12, la carène anale est très saillante, et profondément crénelée, la carène médiane du corselet, de même que l'interne, sont très accentuées et perlées; entre ces deux dernières se trouvent deux côtes parallèles plus fines, il n'y en a point entre la carène médiane et l'externe; les stries d'accroissement sont à peine sensibles. Un autre individu de 8 mm. de long et de 9 mm. de large a 13 côtes concentriques et on voit, entre la carène médiane et la carène interne du corselet, le commencement d'une troisième côte rayonnante; les petites côtes transverses lamelleuses sont déjà bien apparentes. Enfin, dans un exemplaire de 15 mm. de long, et de 16 mm. de large, il y a 18 côtes concentriques, une côte rayonnante entre la carène externe du corselet et la médiane, et quatre entre cette dernière et l'interne. Tous les autres caractères sont identiques à ceux des grands individus.

Trigonia spinifera, d'Orbigny.

SYNONYMIE

Trigonia spinifera, d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. I, p. 365.
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de Loriol, Royer et Tombeck. Descr. géol. et paléont. des étages supérieurs de la Hte-Marne, p. 317, pl. XVIII, fig. 1-2.
Id. Rœder, 1882. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 81. pl. I, fig. 4.
Id. P. de Loriol, 1897. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien sup. et moyen du Jura bernois, p. 104, pl. XIV, fig. 1.
(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce.)

Une valve de cette espèce, admirablement conservée, a été trouvée à Valbert par M. Koby. Elle a 21 mm. de longueur et 18 mm. de largeur, et elle est identique, en tous points, à une valve de même taille figurée par M. Rœder.

Trigonia densicostata, Rœder.

(Pl. V, fig. 6.)

SYNONYMIE

Trigonia densicostata, Rœder, 1882. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 79, pl. III, fig. 3.
Id. P. de Loriol, 1897. Etude sur les mollusques et brachiopodes de l'Oxfordien supérieur et moyen du Jura bernois, p. 103, pl. XIII, fig. 14. (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XXIV.)

Trois valves, en parfait état de conservation, de 16 mm. à 31 mm. de longueur, représentent cette espèce. Elles sont parfaitement identiques aux types décrits et figurés par M. Rœder. Les flancs sont peu bombés; dans le plus grand individu je compte 16 côtes concentriques tuberculeuses; les tubercules, arrondis et serrés, tendent à s'effacer dans la région buccale, un espace lisse les sépare de la carène anale. Celle-ci, faiblement arquée, est, relativement, peu saillante; le large corselet

qu'elle limite est divisé en deux parties presque égales par une carène médiane peu accentuée, et il est orné de côtes lamelleuses fines, écartées, qui se relèvent sur les carènes pour produire des écailles plus ou moins saillantes. L'area cardinale est allongée, assez large, à peine excavée, et couverte de lamelles d'accroissement d'une grande finesse. Nymphes très courtes. La charnière ne présente rien de remarquable.

LOCALITÉ. Valbert. Oxfordien moyen.

COLLECTION. Koby.

ARCA (CUCULLÆA) RŒDERI, P. de Loriol.

(Pl. V, fig. 7-10.)

SYNONYMIE

Cucullæa cfr. concinna, Rœder, 1882. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 64, pl. I, fig. 5.

Arca (Cucullæa) Rœderi, P. de Loriol, 1897. Etude sur les mollusques et brachiopodes de l'Oxfordien supérieur et moyen du Jura bernois, p. 106, pl. XIV, fig. 2-3. (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XXIV.)

Une admirable série d'exemplaires, dont le test est dans l'état de conservation le plus parfait, qui m'a été communiquée par M. Koby, me permet de faire connaître l'espèce d'une manière beaucoup plus complète. Je ne connaissais, lorsque je m'en suis occupé précédemment, que des individus parfaitement identiques à ceux de mêmes dimensions qui ont été figurés par M. Rœder; j'avais éprouvé quelque hésitation à leur adjoindre, comme l'a fait ce dernier, le grand exemplaire figuré par lui (fig. 5 *a*). Je vois maintenant qu'il avait parfaitement raison, et je puis établir une série, sans lacunes, depuis les petits individus de 17 mm. de longueur jusqu'à d'autres qui en ont 54. Tous les caractères restent sensiblement les mêmes et je n'ai, proprement, rien à ajouter à la description que j'ai donnée (loc. cit.); seulement, avec l'âge, la coquille devient plus quadrangulaire, la largeur proportionnelle augmente sensiblement et arrive à 0,79 de la longueur, l'extrémité anale devient moins pointue, le bord palléal moins fuyant du côté buccal; quant à l'épaisseur, elle reste égale à la largeur. La charnière est celle des Cucullées, parfaitement typique; la lame sur laquelle s'appuie l'impression musculaire anale est plus ou moins sail-

lante, mais toujours bien apparente. L'ornementation est extrêmement régulière et délicate; dans les grands exemplaires elle est identique à celle que j'ai décrite d'après les petits. Indépendamment d'autres caractères, il n'est pas possible de confondre l'espèce avec l'*Arca concinna* Phillips qui est un *Macrodon*.

Sous le nom d'*Arca Halie*, d'Orbigny (Prodrome t. I, p. 368) mentionne, par une courte diagnose que je reproduis, une Arche de Neuvisy certainement très voisine de l'*A. Rœderi :* « Espèce grande, oblongue, anguleuse et évidée sur la région anale, élargie sur la région buccale, striée concentriquement avec quelques côtes inégales sur la région buccale. France. Neuvizy, Creué. » Cette diagnose peut s'appliquer à notre espèce, mais aussi à d'autres, et d'Orbigny ne dit pas s'il s'agit d'une Cucullée. J'ai sous les yeux une valve de Vieil-S[t]-Rémy qui doit appartenir à cet *Arca Halie* et qui a la charnière et la lame interne des Cucullées. Elle ressemble très étroitement aux valves de l'*A. Rœderi,* je ne crois cependant pas qu'elle puisse lui être rapportée. Son crochet est plus élevé, moins surbaissé, les côtes rayonnantes de la région buccale sont notablement plus fortes, plus nombreuses et s'avancent plus loin sur les flancs, sa largeur est relativement plus faible, 0,70 sur une longueur de 38 mm. En tout cas le nom de *Arca Halie* se rapporte à une espèce trop imparfaitement publiée pour pouvoir être reconnue, et on ne devrait pas en tenir compte tant que le type n'a été ni décrit ni figuré.

LOCALITÉS. Calabri. Montaney. Trembiaz. Valbert. Oxfordien moyen.

COLLECTION. Koby.

ARCA (CUCULLÆA) TRICHORDIS, P. de Loriol.

SYNONYMIE

Arca trisulcata, Rœder, 1882. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgegend von Pfirt, p. 63, pl. I, fig. 7 (non Münster).

Arca (Cucullæa) trichordis, P. de Loriol, 1897. Etude sur les mollusques et brachiopodes de l'Oxfordien supérieur et moyen du Jura bernois, p. 107, pl. XIV, fig. 4. (Mém. Soc. pal. Suisse, vol. XXIV.)

Quatre valves m'ont été communiquées par M. Koby; elles proviennent de Calabri. Elles sont parfaitement conservées et identiques en tous points, soit au

type, soit à l'individu de La Croix que j'ai fait figurer. On distingue très nettement, à la loupe, le réseau extrêmement fin formé sur la surface par l'entrecroisement de stries concentriques et de côtes rayonnantes d'une délicatesse extrême. Les dents de la charnière ont été très exactement représentées dans la figure que j'ai donnée, ce sont celles des *Cucullæa,* d'un autre côté j'ai constaté qu'il n'y a pas de lame interne anale et la coquille n'a guère le facies des espèces de ce sous-genre. Je n'ai du reste rien à ajouter à ce que j'ai écrit précédemment à son sujet.

Arca (Macrodon) concinna, Phillips.

SYNONYMIE

Cucullæa concinna, Phillips, 1829. Ill. of the geology of Yorkshire, part. I, p. 109, pl. V, fig. 9.
Arca (Macrodon) concinna, P. de Loriol, 1897. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien sup. et moyen du Jura bernois, p. 109, pl. XIV, fig. 5-11. (Mém. Soc. pal. Suisse, vol. XXIV.)
Id. P. de Loriol, 1899. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxf. inf. du Jura bernois, p. 150, pl. X, fig. 6-7. (Mém. Soc. pal. Suisse, vol. XXVI.)
Id. P. de Loriol, 1900. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxf. inf. du Jura lédonien, p. 118. (Mém. Soc. pal. Suisse, vol. XXVII.)
(Voir dans ces ouvrages la description et la synonymie.)

Plusieurs exemplaires, appartenant à cette espèce, ont été recueillis à la Pâturatte. Ce sont des moulages de l'empreinte externe; il en est qui sont bien conservés, et reproduisent l'ornementation du test. Je me suis déjà occupé à diverses reprises de cette espèce, je puis donc renvoyer à ce que j'ai écrit à son sujet, principalement en 1897 (loc. cit.).

Collections. Polytechnicum à Zurich. Rollier.

Arca (Macrodon) alsatica, Rœder.

(Pl. V, fig. 11.)

SYNONYMIE

Macrodon alsaticus, Rœder, 1882. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 68, pl. III, fig. 2.

DIMENSIONS

Longueur	7mm à 18mm
Largeur, par rapport à la longueur	0,66 à 0,75
Epaisseur » » très approximative, d'après des valves isolées	0,66 à 0,87
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,37

Coquille subquadrangulaire, allongée, épaisse, très inéquilatérale. Région buccale très courte; son bord forme un angle vif avec le bord cardinal et s'arrondit en fuyant rapidement vers le bord palléal. Région anale plus ou moins obliquement tronquée à son extrémité, près de laquelle se creuse, la plupart du temps, un léger sinus. Une carène, aiguë sur les crochets, puis graduellement arrondie dans les individus bien adultes, et se terminant à la jonction du bord anal et du bord palléal, limite un corselet peu étalé et très excavé. Bord palléal plus ou moins arrondi. Bord cardinal très long; charnière étroite, composée de 8 à 10 petites dents obliques, écartées, du côté buccal, et de 3 à 4 longues dents parallèles au bord cardinal dans la région anale. Area ligamentaire allongée et très étroite, avec 5 ou 6 sillons seulement. Crochets larges, surbaissés, peu saillants, inclinés du côté buccal. Les flancs sont convexes et renflés, ils sont ornés de côtes concentriques très régulières, extrêmement fines, à peine visibles à l'œil nu, séparées par des stries d'une extrême finesse; dans la région buccale se trouvent six à sept, rarement dix côtes rayonnantes écartées, très arquées, qui partent du crochet; le corselet est couvert de côtes rayonnantes moins accusées, inégales et serrées. Le test est, relativement, épais, surtout dans les grands exemplaires. Les valves sont très profondes.

Rapports et différences. Cette espèce déjà parfaitement décrite et figurée par M. Rœder, est représentée par plus de 60 valves libres, en excellent état de conservation, qui en présentent fort exactement tous les caractères; ceux-ci sont très constants, et, sauf certaines différences assez sensibles dans les dimensions proportionnelles, dont j'ai indiqué les extrêmes, je n'ai pas de modifications individuelles à signaler. La très petite taille paraît constante.

Elle se distingue bien de l'*Arca (Macrodon) concinna* Phillips par la forme de sa région buccale, la profondeur de ses valves, l'épaisseur de son test.

Localités. Montaney. Valbert. Trembiaz. Oxfordien moyen.

Collection. Koby.

Arca (Macrodon) montaneyensis, P. de Loriol 1901.

(Pl. V, fig. 12-14.)

DIMENSIONS

Longueur	19mm à 30mm
Largeur, par rapport à la longueur	0,56 à 0,60
Epaisseur » » très approximative, d'après des valves isolées	0,53 à 0,56
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur . .	0,36

Coquille allongée, étroite, un peu quadrangulaire, très inéquilatérale. Région buccale notablement plus courte que l'anale, arrondie, son bord, arqué dès l'extrémité du bord cardinal, va rejoindre le bord palléal en fuyant rapidement et en se rétrécissant. Région anale large, tronquée un peu obliquement à son extrémité, qui se trouve presque à angle droit avec le bord cardinal. Une carène vive part du sommet du crochet et va gagner l'extrémité du bord palléal en décrivant une courbe peu prononcée; elle limite un corselet très évidé, surtout le long de la carène, et, relativement, peu étendu. Bord cardinal long; charnière très étroite; sous le crochet se trouvent quelques très petites dents obliques qui s'allongent en approchant du bord buccal; du côté anal trois à quatre longues dents étroites, parallèles au bord

cardinal. Area ligamentaire extrêmement étroite, avec un fort petit nombre de sillons. Bord palléal légèrement arqué. Crochets arrondis, peu saillants, très obliques du côté buccal, fortement carénés du côté anal. Les flancs sont convexes, relativement peu renflés ; ils sont ornés de côtes rayonnantes obliques, fines et serrées, rendues granuleuses par des stries d'accroissement extrêmement fines qui les coupent; dans la région buccale, à peu près jusqu'au niveau du crochet, se trouvent une douzaine de très fortes côtes écartées, arquées, très saillantes, très granuleuses, parfois même lamelleuses, les plus fortes se montrent à l'extrémité buccale : elles se rapprochent et s'affaiblissent en approchant des flancs. Vers le bord palléal les stries d'accroissement deviennent des côtes lamelleuses, onduleuses. Le corselet est couvert de côtes rayonnantes inégales, serrées, semblables à celles des flancs, un peu plus saillantes cependant vers le bord cardinal.

J'ai sous les yeux dix valves libres dont le test est parfaitement conservé et, en outre, plusieurs exemplaires de la Pâturatte qui sont des moulages d'empreintes externes présentant les mêmes caractères. Sauf quelques différences légères dans les dimensions proportionnelles, je ne remarque pas de modifications individuelles de quelque importance; les caractères spécifiques sont très constants.

Rapports et différences. Cette espèce est voisine de l'*Arca (Macrodon) concinna* Phillips, elle s'en distingue par son ornementation, sa région buccale plus rétrécie, son bord buccal plus fuyant dès le bord cardinal, son bord palléal moins arrondi. D'après une étiquette originale, je puis constater que c'est elle qui a été citée de la Pâturatte par J.-B. Greppin, sous le nom d'*Arca æmula* Phillips (du Coralline oolite de Malton); elle s'en distingue par sa forme moins rectangulaire, sa région buccale plus rétrécie, son bord palléal un peu arrondi et non excavé, sa carène anale plus saillante et, aussi, par son ornementation. Parmi les nombreuses espèces connues seulement par une brève mention, dans le Prodrome de d'Orbigny, je n'en vois aucune à laquelle il me paraîtrait possible d'attribuer celle dont il est ici question.

Localités. Montaney (test). La Pâturatte (moules).

Collections. Polytechnicum à Zurich (Coll. Mathey). Koby. Rollier. Geolog. Landes Samml. v. Elsass-Lothringen à Strasbourg (Coll. J.-B. Greppin).

ARCA (MACRODON) LUXDORFENSIS, P. de Loriol.

(Pl. V, fig. 15-17.)

SYNONYMIE

Macrodon cfr. elongatus, Rœder, 1882. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 67, pl. I, fig. 6.
Arca (Macrodon) luxdorfensis, P. de Loriol, 1897. Etude sur les mollusques et brachiopodes de l'Oxfordien supérieur et moyen du Jura bernois, p. 112, pl. XIV, fig. 12-14. (Mém. Soc. pal. Suisse, vol. XXIV.)

DIMENSIONS

Longueur	13mm à 27mm
Largeur, par rapport à la longueur	0,42 à 0,45
Epaisseur » »	0,40
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,40

Les nouvelles recherches de M. Koby lui ont fait trouver encore douze valves isolées appartenant à cette espèce et un exemplaire bivalve, je puis donc ajouter quelques détails supplémentaires à la description que j'ai donnée (loc. cit.). Le bord de la région buccale est plus rapidement fuyant dans certains individus que dans d'autres, de sorte qu'elle peut se trouver singulièrement rétrécie, et comme rostrée, à son extrémité, vers le bord cardinal. La région anale est élargie, et plus ou moins obliquement tronquée sur son bord terminal, avec un léger sinus. Ainsi que M. Rœder l'a déjà remarqué, la valve droite présente un pli rayonnant distinct, mais peu prononcé, au milieu du corselet. La dépression transverse qui s'étend sur les flancs depuis le crochet au bord palléal, toujours distincte, est souvent très accentuée. Dans la région buccale quelques-unes des côtes rayonnantes sont plus saillantes que les autres. Je n'ai rien à ajouter au sujet des affinités de l'espèce.

LOCALITÉS. Montaney. Valbert. Trembiaz. Oxfordien moyen.

COLLECTION. Koby.

Arca (Macrodon) cfr. luxdorfensis, P. de Loriol.

(Pl. V, fig. 18.)

Je fais figurer, sous ce nom, une valve gauche dont la longueur atteignait 17 mm. à 18 mm. avec une largeur de 7 mm. à 8 mm. Elle ne diffère des exemplaires typiques que par son ornementation notablement plus accentuée; les côtes rayonnantes sont beaucoup plus saillantes et, aussi, bien plus écartées. La dépression transverse des flancs est profonde. La région buccale est identique, le corselet très évidé. Je ne connais pas l'extrémité de la région anale. Peut-être ne s'agit-il que d'une simple variété, et de nouvelles découvertes feront-elles constater des passages que je n'observe pas dans les exemplaires que j'ai sous les yeux. Cette ornementation rappelle celle de l'*Arca (Macrodon) bipartita* Rœmer, mais l'espèce est certainement différente. C'est peut-être un individu semblable que M. Rœder a rapporté à l'*A. bipartita* cité par lui dans son tableau des espèces de Ferrette (loc. cit., p. 107).

Localité. Montaney. Oxfordien moyen.

Collection. Koby.

Arca (Barbatia) valbertensis, P. de Loriol 1901.

(Pl. V, fig. 19-20.)

DIMENSIONS

Longueur	9mm à 15mm
Largeur, par rapport à la longueur	0,53
Epaisseur » »	0,53
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,33

Coquille un peu quadrangulaire, étroite, allongée, très inéquilatérale. Région buccale ayant environ le tiers de la longueur totale, arrondie sur son bord. Région anale obliquement tronquée à son extrémité; une carène un peu arquée, partant du

crochet, et arrivant à la jonction du bord palléal et de l'extrémité anale, limite un corselet peu évidé et peu étalé; cette carène est aiguë, écailleuse, et bien accentuée dans un petit individu, elle est moins saillante et tend à se confondre avec les côtes des flancs dans un autre, plus grand. La charnière est celle d'un *Barbatia* bien typique. Area ligamentaire extrêmement étroite, à peine distincte. Bord palléal presque droit. Crochets larges, très surbaissés, à peine saillants, surplombant presque le bord cardinal, légèrement inclinés du côté buccal. Une dépression, large, mais peu sensible, traverse les flancs du crochet au bord palléal. Les flancs sont ornés de côtes rayonnantes relativement épaisses et très saillantes, séparées par des intervalles aussi larges qu'elles-mêmes, un peu plus accentuées dans la région buccale, près de la carène anale, et sur le corselet; elles sont coupées par des lignes concentriques d'une finesse extrême; au milieu des flancs on remarque, dans les intervalles, une côte rayonnante secondaire tout à fait microscopique. Le plus grand exemplaire a 28 côtes principales.

Rapports et différences. Je connais une valve droite et un petit exemplaire bivalve. L'espèce peut être rapprochée de l'*Arca (Barbatia) Bourgueti* P. de Loriol, elle s'en distingue par son ornementation, son corselet bien moins large et moins étalé, son area ligamentaire plus étroite, son bord palléal moins arqué.

Localité. Valbert. Oxfordien moyen.

Collection. Koby.

Arca Drya, P. de Loriol 1901.

(Pl. V, fig. 21.)

DIMENSIONS

Longueur	10mm
Largeur, par rapport à la longueur	0,50
Epaisseur » »	0,50

Coquille étroite, allongée, dont la largeur et l'épaisseur sont égales à la moitié de la longueur, très inéquilatérale. Région buccale extrêmement courte, rétrécie, arrondie. Région anale élargie, tronquée très obliquement à son extrémité, qui se termine en pointe à sa jonction avec le bord palléal. Une carène très longue, très aiguë, très

oblique, partant du crochet, allant à l'extrémité anale, et formant un angle très aigu avec le bord anal, détermine un corselet très peu apparent, peu étalé, et profondément évidé. Bord cardinal court, sa longueur ne dépasse pas la moitié de celle de la coquille; area ligamentaire étroite. Bord palléal rectiligne, oblique du côté anal par rapport au bord cardinal. Crochets larges, très peu saillants, très surbaissés, fortement anguleux du côté anal; leurs sommets, à peine inclinés, sont très rapprochés. Les flancs sont convexes, vers leur milieu, un pli d'accroissement, singulièrement prononcé, les rend comme gibbeux. Ils sont ornés de côtes concentriques épaisses, régulières, séparées par un simple sillon très fin. Vers l'extrémité buccale, et sur le corselet se montrent des côtes rayonnantes fines, écartées, rendues granuleuses par les filets transverses très déliés qui les coupent.

Rapports et différences. Je ne connais qu'un seul exemplaire bivalve, de très petite taille; il appartient à une espèce bien caractéristique que je ne trouve décrite nulle part. Je ne saurais préciser à quel sous-genre elle appartient, la charnière étant encore inconnue.

Localité. Calabri. Oxfordien moyen.

Collection. Koby.

Nucula oxfordiana, Rœder.

SYNONYMIE

Nucula oxfordiana, Rœder, 1882. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 72, pl. II, fig. 11, pl. III, fig. 9.

Id. P. de Loriol, 1897. Etude sur les mollusques et brachiopodes de l'Oxfordien sup. et moyen du Jura bernois, p. 116, pl. XIV, fig. 21 (non fig. 22). (Mém. Soc. pal. Suisse, vol. XXIV.)

De nombreuses valves et un exemplaire bivalve appartenant à cette espèce, en parfait état de conservation, ont été recueillis par M. Koby. L'identité avec les exemplaires figurés par M. Rœder, et celui que j'ai figuré moi-même, est complète; la longueur des plus grands est de 11 à 12^{mm}; la lunule est très indistincte, même invisible la plupart du temps; la surface de tous les exemplaires est lisse. Je n'ai rien à ajouter à l'excellente description qu'a donnée M. Rœder, et je n'ai rien à changer non plus à la

mienne (loc. cit), sauf en ce qui concerne le grand exemplaire (loc. cit., fig. 22), que j'ai reconnu appartenir à une autre espèce, ainsi que cela sera exposé plus loin.

LOCALITÉS. Trembiaz. Valbert. Oxfordien moyen.

COLLECTION. Koby.

NUCULA PSEUDO-MENKII, P. de Loriol 1901.

(Pl. V, fig. 22 et 23.)

SYNONYMIE

Nucula Menkii, Rœder, 1882 (non Rœmer). Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 70, pl. III, fig. 7 *a-e.*

Nucula oxfordiana, pars, P. de Loriol, 1897. Etude sur les mollusques et brachiopodes de l'Oxfordien supérieur et moyen du Jura bernois, p. 116, pl. XIV, fig. 22 (non fig. 21). (Mémoires de la Société paléontologique Suisse, vol. XXIV.)

DIMENSIONS

Longueur	18mm à 21mm
Largeur, par rapport à la longueur	0,55 à 0,65
Epaisseur » » très approximative, d'après des valves isolées	0,60 à 0,65
Longueur de la région buccale, par rapport à la longueur	0,24

Coquille ovale allongée, très inéquilatérale. Région buccale fort courte; son bord, très oblique, est presque rectiligne dès le crochet, son extrémité, à sa jonction avec le bord palléal, est tantôt arrondie, tantôt légèrement acuminée; il n'y a pas de lunule proprement dite, mais seulement une légère dépression non définie sur la face buccale. Région anale très allongée, largement cunéiforme, arrondie à son extrémité; une dépression assez sensible, plus ou moins creusée, se remarque le long du bord cardinal. Bord palléal bien arrondi. Bord cardinal très oblique, presque abrupt du côté buccal, déclive, mais moins fortement, du côté anal. Crochets à peine saillants, très surbaissés, surplombant le bord cardinal, contournés du côté buccal. Les flancs sont convexes, un peu renflés en face des crochets, ornés de côtes concentriques séparées par des sillons très étroits; elles sont, en grande partie, effacées par l'usure dans nos exemplaires. Les dents de la charnière sont fortes et bien saillantes,

on en compte 24 du côté anal qui augmentent graduellement de longueur depuis le crochet, et 7 ou 8 seulement dans la région buccale; le cuilleron ligamentaire fait une saillie assez forte. Les impressions musculaires sont profondes.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai examiné sept valves très bien conservées appartenant à cette espèce. Elle est très voisine du *Nucula Menkii* Rœmer, du Ptérocérien, mais elle me semble cependant devoir en être distinguée à cause de son bord buccal rectiligne, non évidé, et de ses crochets plus surbaissés et moins renflés, à peine saillants; M. Rœder soupçonnait déjà que les deux espèces pouvaient être distinctes. C'est par erreur que j'ai rapporté une valve de cette espèce au *Nucula oxfordiana* Rœder, dont la forme est plus triangulaire. Je ne trouve pas d'indication sur la charnière du *Nucula Menkii;* outre des individus complets, je n'en ai vu qu'une seule valve isolée qui m'ait permis de l'examiner, mais assez imparfaitement, je puis seulement constater qu'elle ressemble beaucoup à celle du Nucula *pseudo-Menkii.*

LOCALITÉS. Trembiaz. Valbert. Oxfordien moyen.

COLLECTION. Koby.

MODIOLA TULIPÆA, Lamarck.

SYNONYMIE

Modiola tulipæa, Lamarck, 1819. Animaux sans vertèbres, t. VI, p. 117.
Mytilus villersensis, Oppel, 1856-58. Die Juraformation, p. 607.
Mytilus tulipæus, Greppin, 1870. Descr. géol. du Jura bernois, p. 70. (Matériaux pour la carte géologique de la Suisse, 8e livr.)
Modiola tulipæa, P. de Loriol, 1897. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien sup. et moyen du Jura bernois, p. 118, pl. XV, fig. 1-2. (Mémoires de la Soc. paléont. Suisse, vol. XXIV.)
(Voir dans cet ouvrage la description et la synonymie de l'espèce.)

Deux exemplaires parfaitement caractérisés, provenant de la Pâturatte, sont conservés dans les collections du Polytechnicum à Zurich; ils sont accompagnés d'une étiquette de la main de J.-B. Greppin portant le nom de *Mytilus tulipæus,* il avait donc, lui aussi, bien reconnu cette espèce dans le Jura bernois. Je puis renvoyer à ce que j'ai écrit précédemment sur le *Modiola tulipæa;* j'ai fait figurer le type même de Lamarck, et j'ai indiqué les motifs qui me font douter de son identité avec le *Mytilus bipartitus* Sowerby.

PINNA GRANULATA, Sowerby.

SYNONYMIE

Pinna granulata, Sowerby, 1822. Mineral Conchology, pl. CCCXLVII.
Pinna ampla, Goldfuss (non Sow.), 1834-40. Petref. Germ. T. II. p. 165, pl. CXXIX, fig. 1.
Pinna granulata, P. de Loriol, 1872, in P. de Loriol, Royer et Tombeck. Monogr. des ét. jurass. sup. de la Hte-Marne, p. 354, pl. XX, fig. 2-3.
Id. P. de Loriol, 1875. Monogr. des ét. sup. jurassiques de Boulogne s/Mer, p. 162.
Id. P. de Loriol, 1893. Descr. des moll. et brach. des couches séquaniennes de Tonnerre, p. 137. (Mém. Soc. pal. Suisse, vol. 20.)
Id. P. de Loriol, 1897. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien sup. et moyen du Jura bernois, p. 121. (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. 24.)
(Voir la synonymie dans ces ouvrages.)
Pinna granulata, Albert Girardot, 1900. Les mollusques du système oolithique de la Franche-Comté, p. 410. (Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 7e série, v. III.)

Un très grand exemplaire, de 200 mm. de longueur, très bien conservé, et ayant encore son test a été recueilli à Liesberg dans l'Oxfordien supérieur par M. Koby. Il est identique à de grands exemplaires de la Hte-Marne que j'ai sous les yeux.

MYOCONCHA RATHIERIANA, d'Orbigny.

(Pl. VI, fig. 1.)

SYNONYMIE

Myoconcha rathieriana, d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. I, p. 370.
Id. Cotteau, 1854. Moll. foss. de l'Yonne, fasc. I. Prodrome, p. 90.
Id. Raulin et Leymerie, 1858. Statistique géol. de l'Yonne, p. 317, 336, 636.

DIMENSIONS

Longueur	80mm à 135mm
Largeur maximum, par rapport à la longueur	0,35
Epaisseur » » »	0,46

Coquille très allongée, épaisse, très inéquilatérale. La région buccale elle-même est nulle, le crochet surplombe l'extrémité. La région anale, c'est-à-dire donc toute la coquille, s'élargit graduellement, depuis le crochet jusqu'à l'extrémité de l'area car-

dinale, à partir de laquelle elle se rétrécit graduellement jusqu'à son extrémité qui est arrondie; un angle plus ou moins accentué marque le point où commence ce rétrécissement. Bord cardinal légèrement arqué; une area cardinale large, profonde, limitée en dehors par un angle vif, s'allonge sur environ les deux tiers ou, aussi, sur près des trois quarts de la longueur de la coquille, jusqu'au point où commence le rétrécissement anal. Bord palléal faiblement arqué, suivant une courbe un peu irrégulière. Crochets très petits, presque indistincts, tout à fait terminaux. Les flancs sont très renflés sur leur région médiane, et couverts de plis d'accroissement lamelleux; le long de l'area cardinale existe une dépression un peu plus large que celle-ci, mais moins profonde, limitée en dehors par une carène; quatre à cinq côtes faiblement accusées, parallèles à cette dernière, se distinguent sur l'une des valves. La charnière se compose, dans la valve droite, d'une forte dent cardinale très saillante, très allongée, un peu lamelliforme, qui correspond à une fossette semblable de la valve gauche, un replat triangulaire occupe l'espace entre cette dent et le bord palléal. Les nymphes, avec une profonde rainure, ont environ deux fois la longueur de la dent. Les valves sont très creuses. L'impression musculaire buccale, située sur le plateau cardinal, est très profonde, de même que la petite impression pédieuse qui se trouve vers l'extrémité de la dent cardinale. L'impression musculaire anale est plus grande mais moins profonde que l'autre, elle est située au point correspondant à l'extrémité de l'area cardinale.

Dans un jeune individu, provenant de Montaney, de 80 mm. à 85 mm. de longueur, un peu brisé à l'extrémité anale, on remarque, dans l'intérieur de la valve, sur le bord cardinal, à l'extrémité de l'area cardinale, une dépression allongée, très marquée également sur des valves de Laignes de même dimension; elle disparaît tout à fait dans les grands exemplaires.

Rapports et différences. L'exemplaire que je viens de décrire, qui est complet, avec les deux valves séparées et admirablement conservées, appartient certainement au *Myoconcha rathieriana*. Cette espèce n'a été indiquée dans le Prodrome de d'Orbigny que par une courte diagnose, mais son nom s'est conservé traditionnellement dans les collections de fossiles de l'Yonne. Cotteau en possédait des échantillons de Gigny, etc., et j'en ai recueilli, avec lui, plusieurs exemplaires, aussi parfaits que celui du Jura bernois, dans les couches oxfordiennes de Laignes (Côte d'Or) avec le *Cardioceras cordatum*, etc. L'identité, entre les individus des deux provenances, est absolue en tous points. Les caractères sont très constants. Mes exemplaires de Laignes présentent seulement de légères modifications de forme, les uns ayant une largeur un peu plus forte que d'autres, avec l'angle à l'extrémité de

l'area cardinale un peu plus accentué, parfois le bord palléal est légèrement évidé du côté buccal ; les 4 ou 5 côtes rayonnantes parallèles à la dépression cardinale sont très distinctes. Dans l'Yonne l'espèce paraît confinée dans les couches oxfordiennes. Un exemplaire d'un *Myoconcha* a été recueilli à Tonnerre, je l'ai rapproché du *M. rathieriana,* mais avec doute (Monogr. de Tonnerre, p. 114). Ce doute est certainement fondé. Il est difficile d'exprimer les différences qui séparent le *M. rathieriana* du *M. perlonga* Etallon, d'après la figure donnée par Etallon (Lethea bruntrutana pl. XXIV, fig. 18). Je crois que cette figure a été reconstituée. Dans la collection Thurmann l'espèce est représentée par deux échantillons du Mont Terrible étiquetés *Myoconcha perlonga* de la main d'Etallon ; l'un est un moule intérieur d'un *Myoconcha* en mauvais état qui doit avoir eu une largeur plus grande que celle du *M. rathieriana,* l'autre est un fragment informe, avec le test couvert de lames d'accroissement finement écailleuses, qui paraît avoir appartenu beaucoup plutôt à un *Gervilia.* Ce *Myoconcha perlonga* me paraît fort hypothétique et je ne saurais rien en dire de plus. Je me suis certainement trompé en rapportant au *M. perlonga* des exemplaires de la Haute-Marne, ils doivent appartenir à une espèce nouvelle (Monogr. Hte Marne pl. 16, fig. 19).

LOCALITÉS. Trembiaz près Epiquerez. Montaney. Oxfordien moyen. Un moulage de l'empreinte externe, d'aussi grande taille que mes grands individus de Laignes (140 mm.), provenant de la Pâturatte, peut être rapporté, presque avec certitude, au *Myoc. rathieriana.*

COLLECTIONS. Koby. Polytechnicum à Zurich (Moule.)

AVICULA (OXYTOMA) cfr. MÜNSTERI, Bronn.

(Pl. VI, fig. 2, 3.)

SYNONYMIE

Avicula (Oxytoma) Münsteri, Rœder, 1882. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 58, pl. I, fig. 10.

J'ai sous les yeux sept valves gauches et trois valves droites exactement identiques à celles qu'a figurées M. Rœder, de taille un peu plus faible. Comme aucun exemplaire n'a les deux valves réunies, je ne puis juger exactement de l'inéquivalvité qui serait très prononcée d'après la figure donnée par M. Rœder. Les valves droites sont

très plates, à peine convexes, leur bord buccal, arrondi, rejoint le bord palléal par une courbe très fuyante, son oreillette buccale est très courte, aiguë, très étroite, séparée du bord par une large échancrure byssale; l'anale est très longue, étroite, détachée du bord anal par une large et profonde échancrure; la surface est lisse, dans un individu on distingue quelques vagues côtes radiales. La valve gauche est bien plus convexe, elle porte 16 à 18 côtes rayonnantes écartées, saillantes, dans les intervalles desquelles on en distingue, ça et là, une ou deux bien plus faibles. Le crochet est très petit, très surbaissé, on distingue à peine son sommet au-dessus de la lame cardinale. celle-ci est extrêmement étroite. L'oreillette anale est semblable à celle de l'autre valve, la buccale est très courte, large, un peu renflée, ornée de deux ou trois côtes rayonnantes; elle couvre la large échancrure byssale. La surface de ces valves est assez altérée et je ne puis discerner le détail de leur ornementation, particulièrement celle de l'oreillette anale, et celle de la valve droite qui sont assez caractéristiques dans l'*Av. Münsteri.* L'espèce dont il s'agit ici est certainement très voisine de cette dernière, cependant je ne suis pas assuré de la possibilité de l'identifier, le crochet de la valve gauche est bien moins saillant que celui des individus figurés par Goldfuss (Petref. germ. pl. 118, fig. 2) et par Quenstedt (Jura pl. 60, fig. 6-9), et il serait désirable de connaître l'ornementation exacte de la coquille. J'incline à croire qu'il s'agit d'une espèce nouvelle à préciser plus tard avec de nouveaux matériaux, s'il y a lieu. Les types de l'*Avic. Münsteri* proviennent de l'étage bathonien.

LOCALITÉ. Montaney. Oxfordien moyen.

COLLECTION. Koby.

AVICULA (OXYTOMA) ANGULARIS, Greppin.

(Pl. VI, fig. 4-5.)

SYNONYMIE

Avicula angularis, J.-B. Greppin, 1870. Descr. géologique du Jura bernois, p. 348, pl. V, fig. 8. (Matériaux pour la Carte géologique de la Suisse, 8e livr.)

Je ne connais que des fragments de valves dont les dimensions et la forme ne peuvent être précisées; la longueur de la plus grande atteignait 40 mm. Elles sont ornées de côtes rayonnantes droites, simples, assez saillantes, un peu inégales, écar-

tées, paraissant lisses; dans les intervalles apparaissent une ou deux côtes secondaires beaucoup plus fines. On peut compter 20 à 25 côtes principales suivant la taille. Dans la valve gauche l'oreillette buccale est très courte, bombée; l'échancrure byssale se montre peu profonde; l'oreillette anale est, par contre, fort grande, dilatée, nullement échancrée à son extrémité qui tombe droit sur le bord anal. Crochets un peu renflés et recourbés, faisant à peine saillie sur la lame cardinale. Les flancs de la valve gauche sont renflés dans la région cardinale, puis s'étalent en approchant du bord palléal. Je n'ai pas vu la valve droite.

Rapports et différences. Je ne connais qu'incomplètement cette espèce, dont la figure donnée par Greppin est elle-même assez imparfaite. Il peut donc rester quelques doutes sur ma détermination, toutefois elle est très probablement exacte.

Localités. Trembiaz. Montaney. Oxfordien moyen.

Collection. Koby.

Gervilia Rœderi, P. de Loriol 1901.

(Pl. VII, fig. 2-4.)

SYNONYMIE

Gervilia aviculoides, Rœder (non Sowerby), 1882. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgegend von Pfirt, p. 61, pl. III, fig. 13.

Gervilia cfr. pernoides, P. de Loriol, 1897. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien sup. et moyen du Jura bernois, p. 122, pl. XV, fig. 5-7.

DIMENSIONS

Longueur très probable du plus grand exemplaire, l'extrémité buccale et l'aile manquent	220mm à 230mm
Longueur d'exemplaires complets	97 » à 125 »
Largeur, par rapport à la longueur totale	0,17 à 0,21
Epaisseur maximum, par rapport à la longueur totale	0,17

Coquille très longue, très étroite, très inéquilatérale, un peu inéquivalve, faiblement arquée, très épaisse près du crochet, puis graduellement aplatie. Région buccale presque nulle et extrêmement rétrécie; un sillon oblique, allant du crochet au bord palléal, la sépare des flancs, elle se termine par un rostre court, très mince et très aigu, qui n'est qu'un prolongement de la lame cardinale. Une expansion ali-

forme cardinale, dont la longueur excède beaucoup la moitié de la longueur de la coquille, se détache des flancs par une profonde dépression, sa largeur égale environ la moitié de la largeur de ceux-ci. A partir de l'extrémité de cette aile, la coquille conserve une largeur uniforme, l'extrémité anale se rétrécit rapidement, en s'arrondissant. Toute cette région est à peine arquée; elle est même tout à fait droite dans le plus grand individu, dont l'axe longitudinal ne présente une légère courbure que dans la région correspondant à l'aileron. Le bord palléal n'est que faiblement arqué, un peu plus dans les petits individus que dans les plus grands. Crochets très petits, très rapprochés de l'extrémité buccale, recourbés. Les flancs sont, en général, très renflés aux environs du crochet, mais dans des proportions un peu variables. Cette forte convexité diminue très graduellement, mais assez rapidement, et, vers l'extrémité anale, la coquille est très comprimée; dans le plus grand individu l'épaisseur proportionnelle qui, aux environs du crochet est de 0,17, n'est plus que de 0,7 vers l'extrémité anale. La lame cardinale est très peu oblique à l'axe longitudinal de la coquille, environ 12°; sa longueur n'atteint pas la longueur de l'aile, elle est fort étroite. J'ai déjà décrit et figuré précédemment la charnière, elle se compose de deux dents cardinales bien accusées, très allongées, et obliques, avec une longue dent latérale anale dans la valve droite et, dans la valve gauche, de deux dents cardinales semblables avec une ou deux dents latérales. Les fossettes ligamentaires sont larges, courtes, également espacées, et très écartées; l'espace qui les sépare a au moins la largeur de deux d'entre elles; leur nombre varie un peu suivant la taille. La surface de la coquille est couverte de plis d'accroissement plus ou moins accusés, avec de petits plis concentriques écailleux plus ou moins serrés et accentués.

Je n'observe que fort peu de modifications individuelles sensibles dans les exemplaires nombreux, et à divers degrés de développement que j'ai sous les yeux. L'épaisseur proportionnelle varie un peu, la courbure du bord palléal est un peu plus sensible dans les petits individus; je ne vois rien d'autre à signaler en fait de variations.

Rapports et différences. Je me suis déjà occupé précédemment de cette espèce, dont je ne connaissais que des fragments; je les avais rapportés, avec doute, au *Gervilia pernoides* Deslongchamps. J'ai, maintenant, douze exemplaires sous les yeux, plusieurs complets et parfaitement conservés, et des valves libres. Je puis donc me rendre compte bien plus exactement de ses caractères et j'ai reconnu qu'elle diffère certainement de l'individu des Vaches Noires figuré sous ce nom par Deslongchamps par sa courbure beaucoup plus faible, l'angle formé par la lame cardinale et l'axe de la coquille est bien plus aigu, les fossettes ligamentaires sont plus

courtes et bien plus écartées. Les deux autres exemplaires de l'étage bajocien figurés également sous le même nom par Deslongchamps sont encore plus différents. Notre espèce a été figurée et décrite par M. Rœder sous le nom de *Gervilia aviculoides* Sow. J'ai indiqué (loc. cit.) les raisons qui m'empêchent d'adopter cette détermination. Les figures des types de Sowerby (Pl. LXVI) provenant du « Coral rag » d'Osmington ne sont pas très claires, mais M. Damon (Suppl. to the Handbook to the geology of Weymouth, pl. IX, fig. 1) donne un bon dessin de l'espèce d'après un exemplaire de la même localité. Le *Gervilia Rœderi* en diffère certainement par sa forme bien moins oblique et moins arquée, par sa lame cardinale plus longue et formant avec l'axe de la coquille un angle beaucoup plus aigu, par ses fossettes ligamentaires moins nombreuses et encore plus écartées. Quant aux exemplaires du « lower green Sand » figurés par Sowerby (Pl. CCCCCXV) sous le même nom de *Gervilia aviculoides,* Pictet a montré qu'ils appartiennent au *Gervilia alpina* Pictet et Renevier. Un exemplaire de l'hypocorallien de Calabri figuré par Etallon (Lethea bruntrutana pl. XXXI, fig. 1) ne paraît pas pouvoir être rapporté à notre espèce. Le *Gervilia tetragona* Rœmer, auquel il faut très probablement rapporter le *G. aviculoides* Goldf. (non Sowerby), du terrain kimméridien, dont je me suis occupé ailleurs [1], est différent par sa forme et par sa charnière. Dans le *Gervilia angustata* Rœmer l'expansion aliforme de la région cardinale est bien plus courte et l'angle qu'elle forme avec l'axe de la coquille est beaucoup plus ouvert. Le *Gervilia (Avicula) Bronni* Koch et Dunker est plus arqué, plus en forme de sabre, sinueux dans la région cardinale et plus inéquilatéral. M. Brauns réunit ces deux dernières espèces, ainsi que le *Gerv. aviculoides* Goldfuss, au *Gerv. aviculoides* Sowerby, ce qui me semble fort douteux. Dans le *Gervilia Mayeri* Mœsch, du Rauracien, la région anale a une apparence spatuliforme que je ne retrouve dans aucun des individus du *G. Rœderi;* je ne connais pas sa charnière. Le *Gerv. siliqua* Desl. ne peut se confondre avec ce dernier. Il serait bien désirable qu'une étude monographique, basée sur de bonnes séries d'échantillons en bon état, vînt faire mieux connaître ces différentes espèces et leurs rapports entre elles.

Localités. Combe Chavatte. Bourrignon. Montaney. St-Ursanne. Oxfordien moyen.

Collection. Koby.

[1] *Gervilia tetragona,* P. de Loriol, 1872, in P. de L., Royer et Tombeck. Monogr. des ét. jurass. sup. de la Hte-Marne, p. 366, pl. XX, fig. 8.
Id. P. de Loriol, 1875. Monogr. pal. et géol. des ét. jurass. sup. de Boulogne, p. 321, pl. XIX, fig. 3-5.

Perna mytiloides, Lamarck.

(Pl. VII, fig. 1.)

SYNONYMIE

Ostrea mytiloides, Linné (Gmelin), 1788, p. 3339, n° 130.
Perna mytiloides, Lamarck, 1816. Animaux sans vertèbres, 1re éd., t. VI, p. 142.
Id. Deshayes, 1831. Coq. caract. des terrains, p. 51, pl. IX, fig. 5.
Id. P. de Loriol, 1897. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien sup. et moyen du Jura bernois, p. 124, pl. XVI, fig. 2-4 (non fig. 1). Mém. Soc. pal. Suisse, vol. XXIV.)
(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce; comme elle me paraît ne pas avoir été toujours interprétée de la même manière je ne cherche pas à augmenter le nombre des citations nominatives.)

DIMENSIONS

Longueur sans le crochet	28mm à 67mm
Largeur, par rapport à la longueur	0,83 à 1,93
Epaisseur » »	0,53

Coquille transverse, beaucoup plus large que longue, relativement peu épaisse, très inéquilatérale. Bord buccal très excavé sous le crochet, puis rejoignant le bord palléal par une courbe régulière. Face buccale longuement et profondément creusée au milieu. Bord anal presque rectiligne. Bord palléal arrondi, un peu fuyant vers le bord buccal; la région palléale est très amincie. Bord cardinal plus ou moins rectiligne, et plus ou moins oblique à partir du crochet. La lame cardinale est large et occupée toute entière, depuis le sommet du crochet jusqu'à l'autre extrémité, par des fossettes ligamentaires très étroites, séparées par des intervalles environ trois fois aussi larges qu'elles-mêmes. Crochets très allongés dans les grands individus, et surplombant notablement le bord buccal. Les flancs sont convexes et un peu renflés, jusqu'à la moitié environ de la largeur, puis ils s'aplatissent notablement jusqu'au bord palléal. La surface est sans ornement, elle porte seulement des plis d'accroissement lamelliformes, très accusés, vers le bord palléal. Test épais.

J'ai sous les yeux cinq exemplaires à divers degrés de développement. Le bord cardinal est très oblique dans les petits individus; il tend à former un angle plus ouvert avec l'axe transversal de la coquille à mesure que celle-ci devient plus grande.

Rapports et différences. J'ai fait figurer précédemment les types du *Perna*

mytiloides de Lamarck (loc. cit.), conservés au Musée de Genève. La comparaison des exemplaires du Jura bernois avec ces figures montre que c'est avec certitude qu'ils peuvent être rapportés à cette espèce.

LOCALITÉS. Combe Chavatte. Bourrignon. Valbert. Oxfordien moyen.

COLLECTION. Koby.

PERNA KOBYI, P. de Loriol 1901.

(Pl. VII, fig. 5-6.)

DIMENSIONS

Longueur	41mm à 45mm
Largeur, par rapport à la longueur	1,50
Epaisseur, très approximative, par rapport à la longueur, d'après des valves isolées	0,29

Coquille transverse, bien plus large que longue, très comprimée. Le bord de la région buccale est faiblement excavé à partir du sommet du crochet jusqu'à la moitié environ de sa longueur, puis il s'arrondit et rejoint le bord palléal par une courbe régulière ; le milieu de la face buccale, dans la région excavée, est à peine creusé. Le bord de la région anale est faiblement et régulièrement convexe. Bord palléal très arrondi. Bord cardinal relativement peu oblique à l'axe transverse de la valve, davantage dans l'un des individus que dans l'autre. La lame cardinale est étroite ; elle porte, à partir du sommet du crochet, sept ou huit fossettes ligamentaires larges et courtes, dont la série n'atteint pas la moitié de la longueur du bord cardinal ; l'autre moitié de la lame cardinale porte deux profonds sillons qui sont parallèles au bord, et s'effacent à peu de distance de l'extrémité anale. Crochets relativement peu développés. Les flancs sont faiblement, mais uniformément convexes ; les plis d'accroissement sont très peu sensibles. Test extrêmement mince.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce est voisine du *Perna mytiloides*, Lamk. mais elle s'en distingue par sa forme plus régulière, ses crochets moins développés, la très faible épaisseur de la coquille, son test excessivement mince et sa charnière très particulière. Dans mon précédent mémoire (loc. cit.) j'ai fait figurer un exemplaire de cette espèce, assez mal conservé, que je rapportais à tort au *Perna mytiloides* Lamk.

Après l'impression de mon texte l'extrême minceur du test m'a inspiré des doutes, et je les ai exprimés dans l'explication de la planche. Comme j'ai maintenant deux valves libres et parfaitement conservées, j'ai pu reconnaître mon erreur. Le *Perna Kobyi* se rapproche du *Perna rhombus* Etallon, du Rauracien supérieur, dont les crochets sont très aigus, le bord anal plus arrondi et le test plus épais, et dont la charnière serait différente d'après la très brève description d'Etallon; je ne le connais pas en nature. D'après M. Koby, l'espèce que je viens de décrire est très abondante, mais il est fort difficile de l'obtenir un peu intacte à cause de son excessive fragilité.

LOCALITÉS. Bourrignon. Calabri. Combe Chavatte. St-Ursanne. Oxfordien moyen.

COLLECTION. Koby.

LIMA ALTERNICOSTA, Buvignier.

SYNONYMIE

Lima alternicosta, Buvignier, 1852. Statistique géologique de la Meuse. Atlas, p. 22, pl. XVIII, fig. 13.
Id. P. de Loriol, 1875. Monogr. pal. et géol. des étages jurass. sup. de Boulogne s/Mer, p. 174, pl. XXI, fig. 12-14.
Id. P. de Loriol, 1893. Descr. des foss. des couches de Tonnerre, p. 155. (Mém. Soc. pal. Suisse, vol. XX.)
Id. P. de Loriol, 1894. Etude sur les moll. du Rauracien inférieur du Jura bernois, p. 67. (Mém. Soc. pal. Suisse, vol. XXI.)
(Voir dans ces ouvrages la description et la synonymie. Il est bien probable que de nombreuses citations du *Lima duplicata,* Desh. (Sow.), se rapportent à cette espèce.)
Lima alternicosta, Struckmann, 1878. Der obere Jura in Hannover, p. 36, pl. I, fig. 12.
Id. Rœder, 1882. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung v. Pfirt, p. 45, pl. IV, fig. 8.

J'ai examiné six exemplaires, recueillis à la Pâturatte, qui appartiennent certainement à cette espèce. Ce sont des moules reproduisant l'empreinte externe, mais pas d'une manière absolument complète, ainsi les intervalles entre les côtes sont presque partout moins anguleux que dans la coquille, et la petite côte intermédiaire n'est visible que çà et là. Du reste, tous les caractères sont parfaitement ceux de l'espèce. Leur largeur varie de 25 mm. à 35 mm., leur longueur est, en moyenne, de 0,66 de la largeur. Dans le plus grand individu je compte 28 côtes rayonnantes. Ces matériaux ne me permettent pas de rien ajouter à ce que j'ai écrit précédem-

ment (Boulogne loc. cit.) au sujet de la distinction à faire entre le *Lima alternicosta* Buv. et le *Lima duplicata* Sowerby de l'étage bathonien. Une comparaison immédiate de bons exemplaires des deux espèces, complets, avec le test, pourra seule décider la question et je ne les ai pas sous la main.

COLLECTIONS. Rollier. Polytechnicum à Zurich (Coll. Mathey). P. de Loriol (Mathey dedit).

LIMA ALTERNICOSTA, Buvignier.

JUVENES

(Pl. VI, fig. 8.)

DIMENSIONS

Longueur	8mm
Largeur, par rapport à la longueur	1,38
Epaisseur, très approximative, par rapport à la longueur, d'après des valves isolées	0,75

Coquille ovale transverse. Région buccale tronquée sur son bord et presque rectiligne, non excavée. Point de lunule. La face buccale est couverte de côtes rayonnantes semblables aux autres. Région anale un peu dilatée ; son bord, à peine arqué d'abord, à partir du crochet, s'arrondit promptement, et va se réunir au bord palléal par une courbe régulière qui se poursuit jusqu'à l'extrémité buccale presque sans changer de rayon. Facette cardinale fort courte, oblique à l'axe de la valve. Oreillettes courtes, bien détachées, presque égales de chaque côté, fossette ligamentaire large et assez profonde. Crochet pointu, très recourbé sur la charnière. Flancs renflés sans l'être considérablement ; les côtes rayonnantes qui les couvrent sont simples, droites, triangulaires, aiguës au sommet, séparées par des intervalles anguleux, bien plus étroits que leur base ; on en compte une trentaine, celles de la face buccale sont plus déliées, les autres sont à peu près égales. Toute la surface est couverte de stries concentriques d'une extrême finesse, à peine apparentes sous la loupe. Le test est excessivement mince.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai examiné cinq valves libres, parfaitement conservées, et identiques entre elles. Au premier abord on serait tenté de rapporter ces petites valves à une espèce nouvelle, car elles diffèrent des petits individus du

Lima alternicosta de Ferrette, figurés par M. Rœder, par leur largeur proportionnelle moindre, les intervalles entre les côtes plus étroits et sans côtes intermédiaires. Cependant, je crois qu'il faut envisager ces petits exemplaires comme des jeunes de l'espèce. Un individu de Montaney de 17 mm. de largeur et de 13 mm. de longueur montre la transition ; celui-ci présente tous les caractères du *Lima alternicosta,* la petite côte intermédiaire est bien distincte, cependant, lors même que sa taille est très supérieure, il n'a que 25 côtes rayonnantes.

LOCALITÉS. Trembiaz. Montaney. Oxfordien moyen.

COLLECTION. Koby.

LIMA TREMBIAZENSIS, P. de Loriol 1901.

(Pl. V, fig. 24.)

DIMENSIONS

Longueur	15mm
Largeur, par rapport à la longueur	1,40
Epaisseur » » très approximative, d'après des valves isolées	0,60

Coquille semi-lunaire, beaucoup plus large que longue, peu épaisse. Région buccale tronquée ; son bord est rectiligne. Lunule lancéolée, très allongée, peu profondément excavée, couverte de petites côtes rayonnantes d'une extrême finesse et très délicatement granuleuses. Région anale peu dilatée ; son bord, très arrondi à partir du crochet, se confond par une même courbe avec le bord palléal. Je ne connais ni la facette cardinale, ni les oreillettes. Les flancs, relativement faiblement convexes, sont ornés de côtes rayonnantes d'une finesse extrême, égales entre elles, droites, simples sur tout leur parcours, séparées par une strie encore plus étroite ; elles sont si nombreuses, que je ne saurais les compter, et si fines qu'il faut une loupe pour les distinguer ; à l'œil nu la surface paraît lisse. Des stries concentriques microscopiques couvrent toute la surface, rendant les côtes légèrement granuleuses, et les intervalles ponctués. Test extrêmement mince. M. Koby dit que l'espèce est commune mais d'une si grande fragilité qu'il a brisé plus de cinquante exemplaires avant d'obtenir une valve complète.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais pas d'espèce décrite avec laquelle celle-ci pourrait être confondue. Le *Lima subregularis* Etallon est voisin par son ornementation, mais fort différent par sa forme plus équilatérale, à peine tronquée dans sa région buccale, et sa lunule indistincte. Le *Lima Quenstedti* Mœsch, de la zone à Am. tenuilobatus, est plus équilatéral, moins tronqué sur le bord buccal, et ses côtes rayonnantes sont aussi fines, mais dichotomes.

LOCALITÉS. Trembiaz. Montaney.

COLLECTION. Koby.

PECTEN (CHLAMYS) RŒDERI, P. de Loriol 1901.

(Pl. VI, fig. 6-7.)

SYNONYMIE

Pecten (Spondylopecten) cfr. erinaceus, Rœder, 1882. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 52, pl. II, fig. 4.

DIMENSIONS

Longueur	12mm à 23mm
Largeur, par rapport à la longueur	1,00

Coquille aussi large que longue, longuement et graduellement rétrécie dans la région cardinale, largement arrondie dans la région palléale. N'ayant pas d'exemplaires complets, je ne puis apprécier exactement son épaisseur proportionnelle; je n'ai sous les yeux qu'une seule valve supérieure, bien plus petite que les autres, elle ne paraît pas avoir été sensiblement plus renflée; mesurée seulement sur des valves inférieures, l'épaisseur ne devait guère dépasser 0,55 à 0,60 de la longueur. Crochets déprimés, très peu saillants; l'angle apical est d'environ 80°. Oreillettes très inégales. Dans la valve inférieure, la droite, l'oreillette buccale est longue, étroite et ornée de quatre côtes rayonnantes rugueuses et assez grossières, près du sinus on en voit encore deux ou trois plus fines qui s'effacent dans les plus grands exemplaires, le bord cardinal est épineux; l'anale, par contre, est large, très courte et paraît lisse ou à peu près. L'oreillette anale de la valve supérieure est semblable à celle

de l'inférieure, je ne connais la buccale qu'imparfaitement. Les flancs sont ornés de 24 côtes rayonnantes relativement larges, arrondies, ou légèrement carénées, égales entre elles, séparées par des intervalles notablement plus étroits qu'elles-mêmes; celles qui sont rapprochées de l'extrémité buccale, portent sur leur faîte de petites épines écailleuses écartées, assez saillantes, les autres en sont presque entièrement dépourvues et celles qui existent sont à peine perceptibles. L'ornementation de la valve supérieure est tout à fait identique. La lame cardinale de la valve droite est étroite; sous le crochet se montre une petite area ligamentaire triangulaire, flanquée, de chaque côté, par une sorte de dent aplatie bien accusée, dont la saillie est la même dans l'une comme dans l'autre. Sur l'oreillette buccale, la lame cardinale porte une carène très finement denticulée sur son bord externe.

Rapports et différences. Sous le nom de *Pecten cfr. erinaceus,* M. Rœder a fait figurer une valve droite de cette espèce, je ne suis pas certain que la valve gauche qu'il lui associe lui appartienne réellement; j'en ai une sous les yeux qui, ressemblant absolument à la droite, est beaucoup plus probablement sa gauche. L'espèce a certainement beaucoup de rapports avec le *Pecten erinaceus* Buv. je crois cependant qu'elle doit en être distinguée; ses côtes sont moins aplaties, sur leur faîte seulement elles portent de rares écailles minuscules qui deviennent de petits aiguillons sur celles qui approchent le bord buccal, les oreillettes sont plus inégales, les buccales sont plus étroites, plus détachées, et couvertes de côtes moins nombreuses et moins fines, l'angle apical est moins ouvert. Je ne connais pas la charnière du *Pecten erinaceus;* celle du *P. Rœderi* porte, de chaque côté de l'area ligamentaire, une dent très apparente. Se basant sur ce caractère, M. Rœder a cru devoir établir une section particulière sous le nom de *Spondylopecten,* elle ne me paraît pas tout à fait justifiée; dans plusieurs espèces de *Pecten* des mers actuelles on observe, de chaque côté de l'area ligamentaire, une saillie dentiforme qui peut être comparée à ces dents, toutefois sans arriver à un aussi grand développement.

Localité. Montaney. Oxfordien moyen.

Collection. Koby.

Pecten (Plesiopecten) subspinosus, Schlotheim.

SYNONYMIE

Pectinites subspinosus, Schlotheim, 1821. Petrefactenkunde, p. 223.
Pecten subspinosus, Goldfuss, 1832-1840. Petref. Germ., t. II, p. 46, pl. XC, fig. 4.
Pecten Orontes, d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. I, p. 373.
Pecten rauraciensis, J.-B. Greppin, 1867. Essai géol. sur le Jura suisse, p. 70.
Pecten Oromedon, P. de Loriol, 1878. Monogr. de la couche à Am. tenuilobatus de Baden, p. 160, pl. XXII, fig. 21.
Pecten subspinosus, Rœder, 1882. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung v. Pfirt, p. 107.
Id. G. Bœhm, 1883. Die Bivalven der Stramberger-Schichten, p. 612, pl. LXVII, fig. 40-41. (Paléont. Mitth., IV.)
Id. P. de Loriol, 1894. Etude sur les moll. du Rauracien inf. du Jura bernois, p. 42. (Mém. Soc. pal. Suisse, vol. XXI.)
Voir dans cet ouvrage la description et la synonymie de l'espèce et ajouter :
Pecten subspinosus, Etallon, 1864. Etudes pal. sur le Jura graylois, p. 324 et 368. (Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 3e série, vol. 8.)
Id. Ogérien, 1865. Hist. nat. du Jura, I, Géologie, p. 674.
Id. Bonjour, 1864. Catal. des foss. du Jura, p. 266 et 278.
Id. Choffat, 1878. Esquisse du Callovien et de l'Oxfordien dans le Jura occid., p. 57.
Id. J. Martin, 1877. Le Callovien et l'Oxfordien de la Côte d'Or, p. 14.
Id. Engel, 1883. Geogn. Wegweiser durch Wurtemberg, p. 161, 240 et passim.
Plesiopecten subspinosus, Fischer, 1887. Manuel de conchyliologie, p. 944.
Pecten subspinosus, v. Ammon, 1891. Die Verst. der Niederbayr. Jurabildungen. Geogn.-Beschr. von Bayern, v. IV, p. 250.
Id. Albert Girardot, 1896. Le système ool. de la Franche-Comté, p. 233.
Id. Albert Girardot, 1900. Les moll. du syst. ool. de la Franche-Comté, p. 425. (Mém. Soc. d'Emul. du Doubs, 7e série, vol. III.)

Les quatre valves que j'ai examinées ne diffèrent en rien des exemplaires de l'espèce provenant de divers gisements que j'ai eu l'occasion d'étudier ; seulement, une certaine altération de la surface de ces individus siliceux a effacé les fines lamelles transverses qui existent ordinairement dans les intervalles des côtes, de même que les épines de celles-ci qui sont, cependant, conservées, et même très longues, sur les côtes de l'extrémité anale d'une valve droite. Je n'ai pas pu voir bien clairement la charnière. Je renvoie à ce que j'ai écrit au sujet de cette espèce (1894, loc. cit.). M. Bœhm (loc. cit.), basé sur l'étude de nombreux exemplaires, a montré que l'espèce peut varier dans certaines limites et j'ai reconnu que le *P. Oro-*

medon, le *P. Orontes*, le *P. rauraciensis* doivent être réunis au *P. subspinosus*. M. Rœder avait déjà indiqué ce dernier dans l'Oxfordien moyen de Ferrette.

Localité. Trembiaz.

Collection. Koby.

Pecten (Chlamys) subfibrosus, d'Orbigny.

SYNONYMIE

Pecten subfibrosus, d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. I, p. 373.
Id. Rœder, 1882. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 49, pl. I, fig. 12.
Pecten fibrosus, Rœder, 1382. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 50, pl. I, fig. 11.
Pecten subfibrosus, P. de Loriol, 1894. Etude sur les mollusques du Rauracien inférieur du Jura bernois, p. 45. (Mém. Soc. pal. Suisse, vol. XXII.)
Id. P. de Loriol, 1897. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien sup. et moyen du Jura bernois, p. 127. (Mém. Soc. pal. Suisse, vol. XXIV.)
Id. P. de Loriol, 1900. Etude sur les moll. et brach. de la zone à Amm. Renggeri du Jura lédonien, p. 127. (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XXVII.)
Voir dans ces ouvrages la synonymie et la description de l'espèce (surtout 1894, loc. cit.) et ajouter :
Pecten subfibrosus, Rollier, 1896. Coup d'œil sur les facies du Malm dans le Jura, p. 8. (Bull. Soc. sc. nat. de Neuchâtel, t. XXV.)

Les excellents matériaux recueillis récemment par M. Koby, me permettent de donner quelques détails supplémentaires sur cette espèce. Ce sont, d'abord, de petits exemplaires semblables à ceux qu'a figurés M. Rœder, et parfaitement conservés. L'un d'eux, de 20 mm. de longueur (c'est-à-dire du bord buccal au bord anal), a ses deux valves réunies, sa largeur a 23 mm., son épaisseur 6 mm. La valve gauche, qui est la plus plate, a dix côtes rayonnantes droites, arrondies, qui augmentent graduellement d'épaisseur depuis le crochet au bord palléal et portent des écailles très relevées, qui, fort écartées près des crochets, se rapprochent peu à peu et se trouvent très serrées près du bord palléal. La surface est couverte de stries concentriques d'une finesse extrême, microscopiques, et de filets rayonnants également très fins et visibles seulement avec la loupe. Les dix côtes de l'autre valve sont plus épaisses, très arrondies, séparées par des intervalles plus étroits, dépourvues d'écailles, et aussi de stries concentriques microscopiques, mais couvertes de filets rayonnants plus accentués. Les oreillettes sont grandes, larges, ornées de côtes

transverses écartées, très minces ; elles ne paraissent pas avoir été très inégales, je ne connais pas l'anale entière ; le sinus de la buccale est peu accentué.

Avec cinq petites valves semblables se trouve un fragment d'une valve droite qui indique des dimensions bien plus considérables, et une longueur qui devait atteindre près de 50 mm. ; l'ornementation est tout à fait semblable à celle des petits exemplaires, avec 12 côtes. De plus, un fragment de la région palléale d'une valve gauche un peu plus petite, avec ses côtes rayonnantes larges, peu saillantes, couvertes de lamelles concentriques, saillantes, très fines, très serrées, qui se continuent sur toute la surface, ainsi que cela se voit toujours dans la région palléale des grands individus.

Rapports et différences. J'envisage l'espèce de la même manière que d'Orbigny, et je puis renvoyer à ce que j'ai écrit précédemment au sujet de ses rapports avec le *Pecten fibrosus* Sow. (an d'Orb.) dont, pas plus qu'alors, je ne puis me faire une idée bien nette, d'après les figures qu'en ont données les auteurs anglais. Les petits exemplaires rapportés par M. Rœder à cette dernière espèce ne peuvent être distingués du *P. subfibrosus*.

Localités. Calabri. Trembiaz. Montaney. Oxfordien moyen.

Collection. Koby.

Un moule et deux empreintes recueillis à la Pâturatte peuvent être rapportés à l'espèce presque avec certitude.

Collections. Polytechnicum à Zurich (Coll. Mathey). Rollier.

Pecten (Entolium) vitreus, Rœmer.

SYNONYMIE

Pecten vitreus, Rœmer, 1836. Verst. der Norddeutschen Ool.-Geb., p. 72, pl. XIII, fig. 7.
Id. P. de Loriol, 1881. Monogr. pal. des couches à Am. tenuilobatus d'Oberbuchsitten, p. 93, pl. XIII, fig. 3-5. (Mém. Soc. pal. Suisse, vol. VIII.)
Id. P. de Loriol, 1897. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien sup. et moyen du Jura bernois, p. 129, pl. XVI, fig. 5-6. (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XXIV.)
(Voir dans ces ouvrages la description et la synonymie.)

J'ai sous les yeux des exemplaires bien typiques de cette espèce recueillis à la Pâturatte. Le plus grand, qui a conservé son test, a une longueur de 39 mm., de

l'extrémité buccale à l'extrémité anale. Je n'ai rien à ajouter à ce que j'ai écrit précédemment au sujet de cette espèce.

Collection. Polytechnicum à Zurich.

Spondylus semiarmatus, Etallon.

(Pl. VI, fig. 9 et 10.)

SYNONYMIE

Plicatula semiarmata, Etallon, 1862, in Thurmann et Etallon. Lethea bruntrutana, p. 268, pl. XXXIII, fig. 2.
Spondylus tubiferus, Rœder, 1882. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 42, pl. I, fig. 9, pl. II, fig. 3, pl. IV, fig. 13.
Plicatula semiarmata, P. de Loriol, 1894. Etude sur les mollusques de l'étage rauracien inf. du Jura bernois, p. 69, pl. VIII, fig. 4. (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XXI.)
Spondylus semiarmatus, P. de Loriol, 1897. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien sup. et moyen du Jura bernois, p. 130, pl. XVI, fig. 7-8. (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XXIV.)
(Voir la synonymie dans cet ouvrage.)

J'ai fait figurer deux exemplaires bien caractérisés qui ont été recueillis à Bourrignon, par M. Koby, dans l'Oxfordien moyen. Je n'ai rien à ajouter à ce que j'ai écrit précédemment au sujet de cette espèce. D'autres individus proviennent de Montaney.

Plicatula Kobyi, P. de Loriol.

(Pl. VI, fig. 11-14.)

SYNONYMIE

Plicatula Kobyi, P. de Loriol, 1897. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien sup. et moyen du Jura bernois, p. 132, pl. XVI, fig. 10. (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XXIV.)

De nombreux exemplaires, en parfait état de conservation, recueillis par M. Koby, que je crois pouvoir rapporter à cette espèce, me permettent de la faire mieux connaître. Je l'avais établie sur un unique échantillon qui pourra rester comme type.

Les Plicatules sont assez variables, en général, dans leur forme, suivant leur mode d'adhérence et, aussi, en de certaines limites, dans le détail de leur ornementation. Le caractère général du *Pl. Kobyi* est une grande compression et des côtes simples, relativement régulières et très peu épineuses; le pourtour de la valve adhérente n'est jamais relevé comme dans le *Plicatula Quenstedti* P. de Loriol[1], avec lequel je l'ai déjà comparée. La surface d'adhérence de la valve inférieure est souvent très étendue. Ainsi, l'une de ces valves, de 25 mm. de largeur et de 22 mm. de longueur, adhérait sur un fragment pierreux par sa convexité presque entière; tout autour se montrent les côtes rayonnantes, nombreuses, fines, serrées, régulières, légèrement écailleuses avec une petite épine vers le pourtour et parfaitement fraiches. Une autre valve adhérait sur une surface encore plus grande et on ne voit, au pourtour, que l'extrémité des côtes. Par contre, une troisième n'adhérait que sur une petite surface conique, allongée, qui paraît être l'impression en creux d'un *Cerithium;* tel était aussi le cas pour le type de l'espèce; les côtes sont tout à fait semblables à celles de ce dernier, un peu plus serrées seulement. De petits exemplaires bivalves dont la largeur ne dépasse pas 12 à 15 mm. étaient comme pincés par leur région cardinale entre deux corps sous-marins; un autre adhérait par sa valve inférieure sur une surface plane, et sur sa valve supérieure se trouve adhérente une coquille d'*Isodonta Deshayesiana* qui la rend difforme. Les côtes de la valve supérieure de ces exemplaires ont, en général, le même caractère que celles du type; dans un petit individu cependant elles sont très particulières, larges, très finement écailleuses, séparées par des intervalles étroits et profonds, celles de la valve inférieure de cette même coquille restent tout à fait normales. La charnière est celle des Plicatules, bien caractérisée.

Je crois devoir rapporter à l'espèce un grand individu bivalve adhérant sur presque toute la surface de sa valve inférieure dans une coquille de l'*Astarte episcopalis* P. de L. Les côtes de cette valve, qui apparaissent très nettes près du bord palléal, sont fines, droites, serrées, avec une petite épine terminale, exactement comme dans l'un des individus que j'ai fait figurer. Sur la valve supérieure, rendue difforme et concave par une sorte d'épaisse incrustation adhérente, les côtes, qui apparaissent aussi vers le pourtour, ne sont pas différentes. Cet individu a un diamètre de 40 mm.; ils provient de Montaney où se trouvent aussi des exemplaires bien typiques.

LOCALITÉS. Valbert. Montaney. Trembiaz près Epiquerez. Oxfordien moyen.

COLLECTION. Koby.

[1] *Plicatula Quenstedti,* P. de Loriol, 1899. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien inf. du Jura bernois, p. 172, pl. X, fig. 38 et 39. (Mém. Soc. pal. Suisse, vol. XXVI.) (*Plicatula subserrata-impressæ,* Quenstedt, *non subserrata,* Goldfuss.)

Plicatula Quenstedti, P. de Loriol.

SYNONYMIE

? *Plicatula subserrata-impressæ,* Quenstedt, 1858. Der Jura, p. 581, pl. LXXIII, fig. 45 et 46 (non Plic. subserrata, Goldfuss.).
Plicatula Quenstedti, P. de Loriol, 1899. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien inf. du Jura bernois, p. 172, pl. X, fig. 38 et 39. (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XXVI.)
Id. P. de Loriol, 1900. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien inf. du Jura lédonien, p. 129. (Mém. Soc. paléont. Suisse, vol. XXVII.)
(Voir la synonymie dans ces ouvrages.)

Une valve bombée, adhérente par la région cardinale sur une faible étendue, se montre tout à fait identique aux exemplaires du Jura bernois dont j'ai décrit précédemment les caractères (1899, loc. cit.); son diamètre, du crochet au bord palléal, est de 20 mm., les côtes rayonnantes dont elle est ornée sont fines, serrées, très finement écailleuses ou granuleuses, en nombre presque double dans la région palléale par bifurcation ou intercalation. Le pourtour de la valve est fortement relevé. Une empreinte très nette d'une autre valve appartient aussi presque certainement à la même espèce.

Localité. La Pâturatte.

Collections. Polytechnicum à Zurich. Rollier.

Ostrea sandalinoides, P. de Loriol 1901.

(Pl. VI, fig. 15-16.)

SYNONYMIE

Ostrea sandalina, Rœder, 1882. Beitrag zur Kenntniss des Terrain à Chailles und seiner Zweischaler in der Umgebung von Pfirt, p. 32, pl. I, fig. 2 (non Goldfuss).

Cette espèce a été parfaitement décrite et figurée par M. Rœder et les exemplaires du Jura bernois sont tout à fait identiques à ceux des environs de Ferrette. La surface de ces derniers est mieux conservée et permet d'apprécier plus exactement l'ornementation de la valve adhérente qui consistait en plis rayonnants plus ou moins réguliers bien visibles, encore, cependant, sur un ou deux de nos exemplaires;

mais la surface de leur valve supérieure est trop fruste pour qu'on puisse apercevoir les fines stries radiales que mentionne M. Rœder. Sur deux de ces valves supérieures, on remarque un encroûtement singulier qui apparaît, d'abord, près du crochet, puis se développe graduellement, et finit par envahir toute la valve, ainsi que le montre un individu isolé.

L'espèce ne me paraît pas pouvoir être rapportée à l'*Ostrea sandalina* Goldfuss. Elle n'était pas sociale comme ce dernier; sur douze exemplaires, trois seulement, dont l'un se trouvait isolé sur un *Perna mytiloides*, avaient leur valve inférieure adhérente sur une large surface, deux étaient attachés à des individus du *Rhynchonella Thurmanni,* un se développait sur une Ammonite; pour la plupart le point d'adhérence est très réduit.

Le test de tous ces individus est extrêmement mince, M. Rœder le constate aussi dans les exemplaires qu'il a recueillis; or tel ne paraît pas avoir été le cas pour l'*O. sandalina.* Dans tous les exemplaires où j'ai pu l'observer, la lame cardinale est extrêmement étroite, elle est large dans l'*O. sandalina;* la fossette ligamentaire est peu développée (M. Rœder dit qu'elle est « large et relativement grande; » je ne la vois pas ainsi), Goldfuss dit : « Die flache Bandrinne ist *sehr* breit, » et la figure l'indique. M. Rœder regarde comme éloignant ses exemplaires de l'*O. sandalina* la présence de stries rayonnantes sur les valves supérieures que je ne puis constater pour la cause que j'ai indiquée. Je renvoie du reste à la description de M. Rœder et à la comparaison qu'il établit avec les espèces voisines. On peut comprendre qu'il surgissait quelque doute dans son esprit au sujet de la parfaite exactitude de sa détermination.

LOCALITÉS. Montaney. Trembiaz. Oxfordien moyen.

COLLECTION. Koby.

ZEILLERIA GALLIENNEI, d'Orbigny.

SYNONYMIE

Terebratula Galliennei, d'Orbigny, 1850. Prodrome, t. I, p. 377.
Zeilliera Galliennei, P. de Loriol, 1897. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxfordien sup. et moyen du Jura bernois, p. 138, pl. XVII, fig. 11-14.
(Voir dans cet ouvrage la description et la synonymie.)

J'ai vu quelques exemplaires recueillis à la Pâturatte et au Moulin-des-Royes.

COLLECTIONS. Polytechnicum à Zurich. Rollier.

Rhynchonella Thurmanni, Voltz.

(Pl. VI, fig. 17-19.)

Terebratula Thurmanni, Voltz, in Thirria, 1833. Statistique géol. et min. du Dép^{t} de la H^{te}-Saône, p. 172 et 179.
Rhynchonella Thurmanni, Bronn, 1851. Lethea geognostica, 3e éd., vol. II, p. 160.
Terebratula obtrita, (Defrance) Eug. Deslongchamps, 1884. Etudes critiques sur des brachiopodes nouveaux ou peu connus, I, p. 337, pl. XXVIII, fig. 1, 2, 3. Revue des térébratules décrites par Defrance.
Rhynchonella Thurmanni, P. de Loriol, 1897. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxf. sup. et moyen du Jura bernois, p. 143. (Mém. de la Soc. paléont. Suisse, vol. XXIV.)
Id. P. de Loriol, 1900. Etude sur les moll. et brach. de l'Oxf. inférieur du Jura lédonien, p. 135, pl. VI, fig. 53. (Mém. Soc. pal. Suisse, vol. XXVII.)
(Voir dans ces deux ouvrages la description et la synonymie de l'espèce.)

Parmi les nombreux exemplaires, d'une admirable conservation, qui m'ont été communiqués par M. Koby, j'en ai choisi trois qui représentent quelques variétés de forme pour les faire figurer. Je n'ai rien à ajouter à ce que j'ai écrit ailleurs au sujet de cette espèce, et des raisons qui m'empêchent d'adopter la rectification de nom proposée par M. Deslongchamps.

Localités. La Croix. Calabri. Trembiaz près Epiquerez. La Pâturatte. Valbert, etc. Oxfordien moyen.

Collections. Koby. Polytechnicum à Zurich. Rollier.

Rhynchonella acarus, Mérian.

(Pl. VII, fig. 8 à 10.)

SYNONYMIE

Rhynchonella acarus, Mérian, in Sched. Mus. bas.
Id. J.-B. Greppin, 1870. Descr. du Jura bernois, p. 71, 82, 85. (Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, 8e livr.)

DIMENSIONS

Longueur, du sommet du crochet au bord palléal	5^{mm} à 7^{mm}
Largeur, par rapport à la longueur	1,00 à 1,10
Epaisseur » »	0,53 à 0,60

Coquille suborbiculaire ou, aussi, un peu triangulaire, aussi large que longue, parfois un peu plus large, relativement comprimée. La petite valve est un peu moins bombée

que l'autre. Toutes deux sont ornées de côtes rayonnantes arrondies, simples, qui partent toutes du crochet et arrivent au pourtour en s'élargissant beaucoup, et graduellement. Leur nombre varie entre 14 et 20, il est le même sur chaque valve. Crochet de la grande valve très étroit, très court, très aigu, recourbé sur la petite valve, arrondi sur les côtés, sans area appréciable. Deltidium indistinct. Foramen extrêmement petit. Commissure latérale des valves droite. Bord frontal arrondi sans sinus; parfois une dépression intercostale un peu plus profonde que les autres semble le limiter de chaque côté.

Rapports et différences. Cette petite espèce, commune dans divers gisements du Jura bernois, a été nommée *Rh. acarus* par Mérian dans les collections du Musée de Bâle. Par l'obligeance de M. Ed. Greppin, j'ai eu la communication de nombreux exemplaires conservés dans ce Musée avec les étiquettes originales de Mérian. Je suis donc certain de mon interprétation; elle n'a jamais été décrite, ni figurée. Elle est fort voisine du *Rhynchonella (Terebratula) minuta* Buvignier [1] de l'Oxfordien de Vieil-St-Rémy que je ne connais pas en nature. Elle m'a paru cependant devoir s'en distinguer par l'absence du sinus sur le bord frontal que Buvignier mentionne en disant qu'il comprend 3 à 5 côtes, par ses côtes non bifurquées à leur naissance et par son crochet plus court et plus recourbé. Si la comparaison des individus du Jura bernois avec une série d'exemplaires de l'Oxfordien ferrugineux de la Meuse venait à faire trouver des passages et à démontrer une identité, il n'y aura qu'à faire rentrer le nom de *Rh. acarus* dans la synonymie du *Rh. minuta;* il était, dans tous les cas, utile de le faire connaître, l'espèce étant répandue sous ce nom dans les collections de fossiles du Jura bernois. M. Albert Girardot indique le *Rh. minuta* dans l'Oxfordien des environs de Besançon. Deux exemplaires du *Rh. acarus* provenant de l'Oxfordien de la Latte près Nantua ont été donnés au Musée de Bâle par Mérian. Quenstedt [2] en figure un petit individu du Mont-Terrible. Deslonchamps [3] a donné une description détaillée et des figures du *Rh. minuta* qui ne paraissent pas devoir se rapporter au *Rh. acarus;* il mentionne, en particulier, une structure spéciale du deltidium « prolongé sur les côtés en deux sortes d'ailes obtuses. » Aucun des exemplaires nombreux du *Rh. acarus,* en bon état de conser-

[1] Buvignier, 1843. Mémoire sur quelques fossiles nouveaux du Dépt de la Meuse et des Ardennes. (Mém. de la Soc. philom. de Verdun, t. II, p. 236, pl. V, fig. 4-6.)

[2] *Terebratula cfr. furstenbergensis,* Quenstedt, 1871. Die Brachiopoden, p. 98, pl. XXXVIII, fig. 124.

[3] Eug. Eudes Deslongchamps, 1859. Mém. sur les brachiopodes du Kelloway-rock, p. 50, pl. V, fig. 19, 25 à 27. (Mém. Soc. linn. de Normandie, vol. XI.)

vation, que j'ai eus sous les yeux, ne m'a permis d'observer le deltidium à cause de la forte courbure du crochet de la grande valve.

LOCALITÉS. Trembiaz. Calabri. Noirmont. Oxfordien moyen. Sur Chêtres, près Delémont. Fringeli. Rauracien inférieur.

COLLECTIONS. Musée de Bâle. Koby. Ed. Greppin.

RÉSUMÉ

J'ai eu à m'occuper, dans ce supplément, de 96 espèces.

La richesse des matériaux mis à ma disposition par M. Koby m'a permis de rectifier quelques déterminations concernant des espèces décrites par M. Rœder et par moi-même dans mon précédent Mémoire. Le nombre des espèces nouvelles pour la science se monte à 20 :

Creniceras valbertense.
Perisphinctes montaneyensis.
Perisphinctes paturattensis.
Per. Thurmanni.
Per. Montfalconensis.
Per. Rollieri.
Per. episcopalis.
Spinigera Rollieri.
Littorina montaneyensis.
Cercomya Matheyi.
Kobia typica.
Protocardium valbertense.
Unicardium paturattense.
Unicardium exiguum.
Astarte Pagnardi.
Arca (Macrodon) montaneyensis.
Arca (Barbatia) valbertensis.
Arca Drya.
Perna Kobyi.
Lima trembiazensis.

J'ai dû établir un genre nouveau : le genre *Kobya.*

Le nombre des espèces des gisements de l'Oxfordien moyen des environs de Ferrette, qui se retrouvent dans le Jura bernois, s'est augmenté de 20 espèces dont voici la liste :

Alaria seminuda, Hébert et Deslongchamps.
Cerithium muricato-echinatum, Andreæ.
Cerithium Andreæ, P. de Loriol.
(*Cerithium guerrei,* Andreæ.)
Cerithium russiense, d'Orbigny.
Amberleya Kobyi, P. de Loriol.
(*Amberleya ædilis,* Andreæ.)
Amauropsis Calypso, d'Orbigny.
Ziziphinus alsaticus, Andreæ.
Rosenbuschia typica, Rœder.
Soletellina elongata, Rœder.
Protocardium valbertense, P. de Loriol.
(*Protocardia intexta,* Rœder.)
Astarte trembiazensis, P. de Loriol.
(*Astarte depressa, pars,* Rœder.)
Arca (Macrodon) alsatica, Rœder.
Nucula pseudo-Menkii, P. de Loriol.
(*Nucula Menkii,* Rœder.)
Avicula (Oxytoma) cfr. Münsteri, Bronn.
Gervilia Rœderi, P. de Loriol.
(*Gervilia aviculoides,* Rœder.)
Lima alternicosta, Buvignier.
Pecten (Chlamys) Rœderi, P. de Loriol.
(*Pecten (Spondylopecten) cfr. erinaceus,* Rœder.)
Pecten subspinosus, Schlotheim.
Ostrea sandalinoides, P. de Loriol.
(*Ostrea sandalina,* Rœder.)

Les espèces recueillies dans le gisement de la Pâturatte que j'ai pu examiner sont au nombre de 41, dont la liste suit :

Harpoceras delmontanum, Oppel.
Cardioceras cordatum, Sow.
Cardioceras Goliathus, d'Orbigny.
Pachyceras Lalandei, d'Orb.
Haploceras Erato, d'Orb.
Oppelia flexuosa, Münster.
Oppelia paturattensis, Greppin.
Œcoptychius Christoli, Beaudouin.
Perisphinctes paturattensis, P. de Loriol.
Per. frickensis, Mœsch.
Per. Gresslyi, P. de Loriol.
Per. Montfalconensis, P. de Loriol.
Per. Rollieri, P. de Loriol.
Per. episcopalis, P. de Loriol.
Aspidoceras faustum, Bayle.
Turbo Rollieri, P. de Loriol.
Pleurotomaria Münsteri, Rœmer.
Pleurot. Cypris, d'Orb.
Pleur. Cytherea, d'Orb.
Cercomya Matheyi, P. de Loriol.
Pleuromya varians, Agassiz.
Pholadomya hemicardia, Rœmer.
Pholad. exaltata, Agassiz.
Pholad. lineata, Goldf.
Unicardium globosum, d'Orb.
Unicardium paturattense, P. de Loriol.
Unicardium exiguum, P. de Loriol.
Astarte percrassa, Etallon.
Astarte trembiazensis, Etallon.
Opis Rœderi, P. de Loriol.
Trigonia monilifera, Agassiz.
Arca (Macrodon) concinna, Phill.
Arca (Macrodon) montaneyensis, P. de Loriol.
Modiola tulipæa, Lamarck.
Myoconcha rathieriana, d'Orb.
Lima alternicosta, Buvignier.
Pecten subfibrosus, d'Orb.
Pecten vitreus, Rœmer.
Plicatula Quenstedti, P. de Loriol.
Zeilleria Gallienei, d'Orb.
Rhynchonella Thurmanni, Voltz.

Dans la Description géologique du Jura bernois (Matériaux pour la Carte géologique de la Suisse, 8e livr.), J.-B. Greppin cite encore spécialement de la Pâturatte les espèces suivantes, dont je n'ai vu aucun exemplaire (peut-être quelqu'une d'entre elles fait-elle double emploi avec une de celles que j'ai examinées moi-même) :

Ammonites Henrici, d'Orb.
Am. lingulatus, Quenstedt.
Turbo Meriani, Goldf.
Pleuromya recurva, Agassiz.
Goniomya sulcata, Ag.
Anatina striata, Ag.
Cardita tetragona, Quenstedt.
Arca æmula, Phil.
Arca helecita, d'Orb.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES

(Les synonymes sont imprimés en caractères ordinaires.)

EXPLICATION DE LA PLANCHE I

Fig. 1. *Lytoceras Orbignyi,* P. de Loriol, de grandeur naturelle. Fig. 1*a,* le même, grossi.

Fig. 2, 2*a,* 2*b.* Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle. Fig. 2*c,* 2*d,* le même, grossi.

Fig. 3, 3*a. Harpoceras delemontanum,* Oppel. Type figuré par Oppel. Grandeur naturelle. La Pâturatte. Polytechnicum à Zurich.

Fig. 4, 4*a. Oppelia pseudoculata,* Bukowski, de grandeur naturelle. Montfaucon. Coll. Koby. La région siphonale est usée.

Fig. 5, 5*a.* Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle. Montfaucon. Coll. Koby.

Fig. 6. *Oppelia subclausa,* Oppel, individu de grandeur naturelle. Montfaucon. Coll. Koby.

Fig. 7. Autre exemplaire, empreinte externe, probablement. Grandeur naturelle. Montfaucon. Coll. Koby.

Fig. 8, 8*a. Oppelia paturattensis,* Greppin, de grandeur naturelle. La Pâturatte. Coll. Rollier. Exemplaire dont le dernier tour est géniculé.

Fig. 9. Fragment de la même espèce montrant l'ornementation. Grandeur naturelle. Fig. 9*a,* fragment grossi.

Fig. 10, 10*a,* 10*b. Creniceras valbertense,* P. de Loriol, exemplaire encore chambré, de grandeur naturelle. Fig. 10*c,* le même, grossi. Valbert. Coll. Koby.

Fig. 11. Autre exemplaire un peu plus comprimé. Grandeur naturelle. Valbert. Coll. Koby. Fig. 11*a,* 11*b,* le même, grossi. Valbert. Coll. Koby.

Fig. 12, 12*a.* Autre exemplaire dont l'ornementation est bien visible, de grandeur naturelle et grossi.

Fig. 13, 13*a. Œcoptychius Christoli,* Beaudouin, de grandeur naturelle. La Pâturatte. Polytechnicum à Zurich.

Fig. 14, 14*a. Perisphinctes episcopalis,* P. de Loriol, de grandeur naturelle. La Pâturatte. Coll. Rollier.

Fig. 15. Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle. La Pâturatte. Coll. Rollier.

Fig. 16. *Perisphinctes montaneyensis,* P. de Loriol. Grandeur naturelle. Montaney. Coll. Koby. Fig. 16*a,* 16*b,* le même, grossi.



A. Birkmaier, lith.

EXPLICATION DE LA PLANCHE II

Fig. 1, 1*a*, 1*b*. *Perisphinctes Thurmanni*, P. de Loriol. Montfaucon. Coll. Koby.

Fig. 2, 2*a*. *Perisphinctes paturattensis*, P. de Loriol. Exemplaire complet. La Pâturatte. Coll. Rollier.

Fig. 3. Autre exemplaire de la même espèce, ayant la dernière loge. La Pâturatte. Coll. Rollier.

Fig. 4. Autre exemplaire de la même espèce, épais et pourvu de nœuds paraboliques bien accentués. La Pâturatte. Polytechnicum à Zurich.

Fig. 5. Autre exemplaire. La Pâturatte. Coll. Rollier.

Fig. 6. Autre exemplaire dans lequel les côtes se montrent régulières avant la région des irrégulières. Montfaucon. Coll. Koby.

Fig. 7, 7*a*. *Perisphinctes montfalconensis*, P. de Loriol, exemplaire complet. Montfaucon. Coll. Koby. Fig. 7*b*, ouverture, vue sur l'autre face où elle est mieux conservée.

Fig. 8. Autre exemplaire de la même espèce, également complet, mais la languette latérale de l'ouverture est mal conservée. Bourrignon. Coll. Koby.

Fig. 9. Autre individu. Bourrignon. Coll. Koby.

Toutes les figures de cette planche sont de grandeur naturelle.



A. Birkmaier. lith.

Klein & Volbert gedr

EXPLICATION DE LA PLANCHE III

Fig. 1. *Perisphinctes frickensis,* Mœsch, exemplaire complet, de grandeur naturelle. La Pâturatte. Polytechnicum à Zurich.

Fig. 2, *2a.* Autre exemplaire de la même espèce. Même localité. Même collection.

Fig. 3, *3a. Perisphinctes Rollieri,* P. de Loriol, de grandeur naturelle. La Pâturatte. Polytechnicum à Zurich.

Fig. 4. Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle. Montfaucon. Coll. Koby.

Fig. 5, *5a. Pachyceras Lalandei* (d'Orb.), Bayle, jeune individu de grandeur naturelle. La Pâturatte. Coll. Rollier.

Fig. 6. *Alaria Gagnebini,* Thurmann, individu complet de grandeur naturelle. Trembiaz. Coll. Koby.

Fig. 7-8. Autres exemplaires de la même espèce, de grandeur naturelle. Trembiaz. Coll. Koby.

Fig. 9. *Alaria seminuda,* Hébert et Desl., de grandeur naturelle. Trembiaz. Coll. Koby. Fig. *9a,* le même individu, grossi.

Fig. 10. *Alaria Rollieri,* P. de Loriol, Montoz. Coll. Rollier. Grandeur naturelle. La figure est renversée.

Fig. 11. *Cerithium muricato-echinatum,* Andreæ, de grandeur naturelle. Fig. *11a,* le même, grossi. Fig. *11b,* tour très grossi. Trembiaz. Coll. Koby.

Fig. 12. *Cerithium (Terebrella) Andreæ,* P. de Loriol. Exemplaire ayant les tubercules un peu plus nombreux que d'habitude. Grandeur naturelle. Valbert. Coll. Koby. Fig. *12a,* deux tours grossis.

Fig. 13. Autre exemplaire avec la columelle conservée. Grandeur naturelle. Valbert. Coll. Koby.

Fig. 14. Autre exemplaire à côtes nombreuses. Grandeur naturelle. Fig. *14a,* deux tours grossis.

Fig. 15. *Cerithium russiense,* d'Orbigny, de grandeur naturelle. Montaney. Coll. Koby. Fig. *15 a,* deux tours très grossis.

Fig. 16. Autre petit exemplaire presque complet, le labre est un peu altéré. Montaney. Coll. Koby.

Fig. 17, *17a. Amberleya Kobyi,* P. de Loriol, de grandeur naturelle. Montaney. Coll. Koby.

Fig. 18-19. *Amauropsis Calypso,* d'Orb., de grandeur naturelle. Montaney. Coll. Koby.

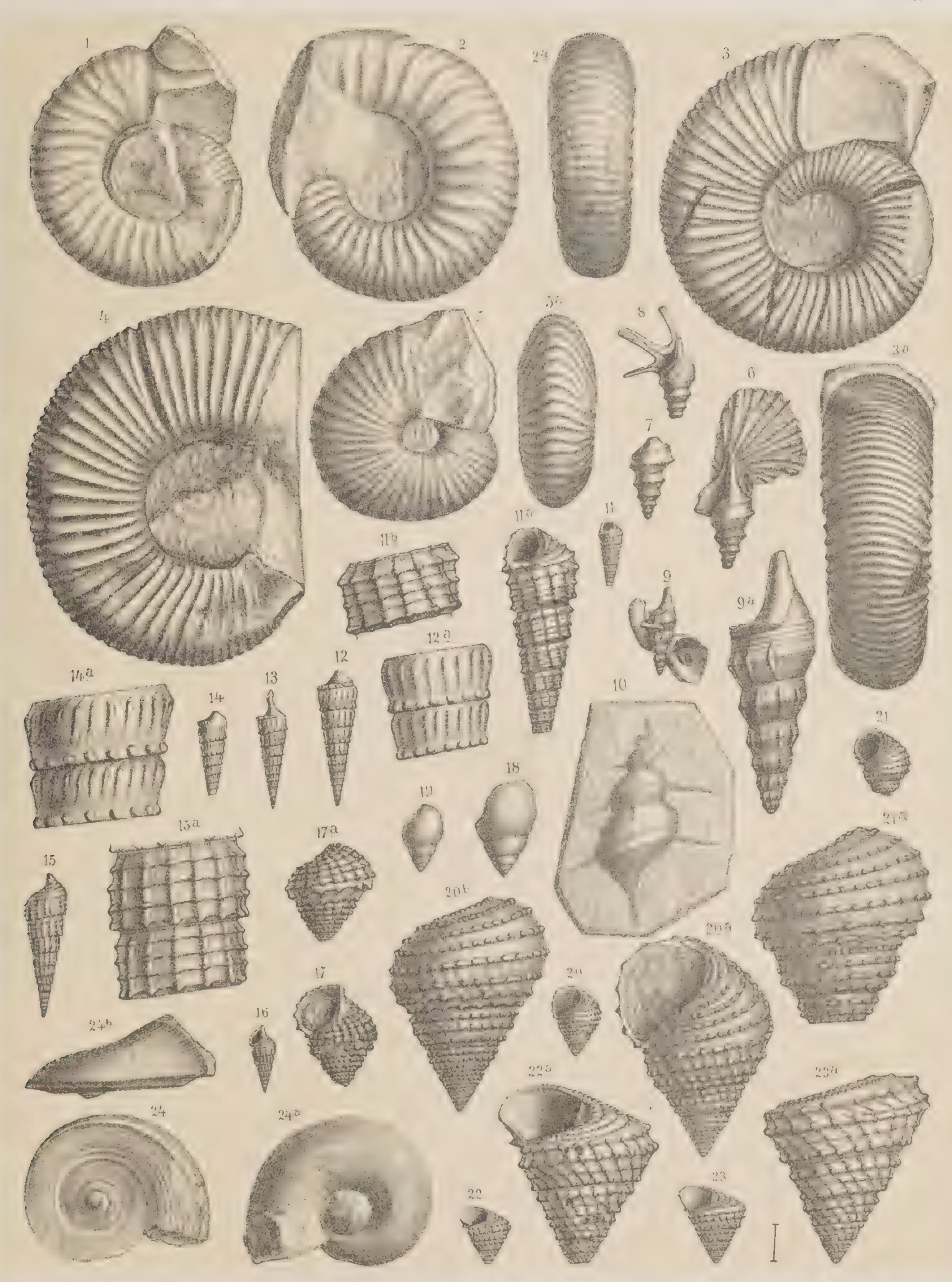
Fig. 20. *Littorina montaneyensis,* P. de Loriol, de grandeur naturelle Montaney. Coll. Koby. Fig. *20a, 20b,* grossissements du même.

Fig. 21. Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle. Fig. *21a,* grossissement du même.

Fig. 22. *Ziziphinus alsaticus,* Andreæ, de grandeur naturelle. Montaney. Coll. Koby. Fig. *22a,* le même, grossi.

Fig. 23. Autre exemplaire un peu grossi. Montaney. Coll. Koby. Fig. *23a,* le même, grossi.

Fig. 24, *24a, 24b. Pleurotomaria Cypris,* d'Orb., de grandeur naturelle. La Pâturatte. Musée de Zurich.



A. Birkmaier, lith.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV

Fig. 1. *Cercomya Matheyi,* P. de Loriol, de grandeur naturelle. La Pâturatte. Polytechnicum à Zurich.

Fig. 2. Autre exemplaire de la même espèce. Même localité. Même collection.

Fig. 3, 3*a*. *Rosenbuschia typica,* Rœder, valve de grandeur naturelle. Valbert. Coll. Koby.

Fig. 4, 5. Charnière de deux autres valves, grossie. Valbert. Coll. Koby.

Fig. 6. 6*a*. *Soletellina elongata,* Rœder, de grandeur naturelle. Combe Chavatte. Coll. Koby.

Fig. 7. *Isocyprina cyreniformis,* Rœder (Buv.), valve droite de grandeur naturelle. Montaney. Coll. Koby.

Fig. 8. 8*a*. Autre exemplaire bivalve de grandeur naturelle. Montaney. Coll. Koby.

Fig. 9. Charnière de la valve droite grossie.

Fig. 10, 10*a*. *Kobya typica,* P. de Loriol, de grandeur naturelle et, fig. 10*b,* charnière. Montaney. Coll. Koby.

Fig. 11, 11*a*. *Anisocardia liesbergensis,* P. de Loriol, de grandeur naturelle. Montaney. Coll. Koby.

Fig. 12. 12*a*. Valve droite du *Protocardium valbertense,* P. de Loriol, de grandeur naturelle. Valbert. Coll. Koby. Fig. 12*b,* la même, grossie. Fig. 12*c,* charnière de la même valve, grossie.

Fig. 13. Charnière de la valve gauche d'un autre exemplaire, grossie.

Fig. 14. Echantillon bivalve de la même espèce, de grandeur naturelle. Montaney. Coll. Koby.

Fig. 15. 15*a*. *Protocardium Rœderi,* P. de Loriol, valve gauche. Grandeur naturelle. Trembiaz. Coll. Koby. C'est par un effet de lumière que la région ornée de côtes rayonnantes paraît séparée des flancs par un angle, il n'y en a aucun.

Fig. 16. Charnière grossie d'une autre valve gauche de la même espèce. Trembiaz. Coll. Koby.

Fig. 17. Charnière grossie d'une valve droite. Trembiaz. Coll. Koby. Ces deux dernières figures sont renversées.

Fig. 18. 18*a*. *Unicardium paturattense,* P. de Loriol, de grandeur naturelle. La Pâturatte. Polytechnicum à Zurich. Le bord buccal est altéré.

Fig. 18*b*. Autre exemplaire de la même espèce dont le contour est intact. La Pâturatte. Polytechnicum à Zurich. Grandeur naturelle.

Fig. 19, 19*a*. *Unicardium exiguum,* P. de Loriol, de grandeur naturelle. La Pâturatte. Polytechnicum à Zurich.

Fig. 20. *Astarte ferrettensis,* P. de Loriol, grand exemplaire de grandeur naturelle. Valbert. Coll. Koby.

Fig. 21, 22, 23. Autres exemplaires de la même espèce. Grandeur naturelle. Trembiaz. Coll. Koby.

Fig. 24, 24*a*. *Astarte trembiazensis,* P. de Loriol, de grandeur naturelle. Montaney. Coll. Koby.

Fig. 25. 25*a*. Valve droite de la même espèce, de grandeur naturelle. Trembiaz. Coll. Koby.

Fig. 26. Exemplaire bivalve, de grandeur naturelle. Valbert. Coll. Koby.

Fig. 27, 27*a*. *Astarte Pagnardi,* P. de Loriol, de grandeur naturelle. Montaney. Coll. Koby. Fig. 27*b,* intérieur de la même valve, grossi.

Fig. 28. Autre valve de la même espèce, de grandeur naturelle. Montaney. Coll. Koby.

Oxfordien Sup. du Jura bernois. Suppl. Pl. IV.

A. Birkmaier, lith. Klein & Volbert gedr

EXPLICATION DE LA PLANCHE V

Fig. 1. Grand exemplaire de l'*Astarte episcopalis,* P. de Loriol, de grandeur naturelle. Trembiaz. Coll. Koby.

Fig. 2, *2a, 2b.* Autre exemplaire bivalve de la même espèce. Grandeur naturelle. Trembiaz. Coll. Koby.

Fig. 3. *Opis Rathieri,* Cotteau, de grandeur naturelle. Montaney. Coll. Koby. Fig. *3a, 3b,* la même valve, grossie.

Fig. 4. *Opis Rœderi,* P. de Loriol, valve gauche, de grandeur naturelle, vue sur la face anale. Fig. *4a,* la même, grossie. Calabri. Coll. Koby.

Fig. 5. *Trigonia perlata,* Agassiz, exemplaire avec les deux valves, de grandeur naturelle. Montaney. Coll. Koby.

Fig. 6. *Trigonia densicostata,* Rœder, valve de grandeur naturelle. Valbert. Coll. Koby

Fig. 7. *Arca (Cucullæa) Rœderi,* P. de Loriol, valve gauche vue à l'intérieur. Calabri. Coll. Koby.

Fig. 8 et fig. 9. Autre valves de la même espèce. Calabri. Coll. Koby.

Fig. 10. *10a.* Grand exemplaire. Montaney. Coll. Koby.

(Les figures 7-10 sont de grandeur naturelle.)

Fig. 11, *11a. Arca (Macrodon) alsatica,* Rœder, de grandeur naturelle. Montaney. Coll. Koby. Fig. *11b, 11c,* la même valve, grossie.

Fig. 12. *Arca (Macrodon) montaneyensis,* P. de Loriol. Montaney. Coll. Koby.

Fig. 13. Autre valve de la même localité. Coll. Koby.

Fig. 14. Charnière d'une valve droite. Montaney. Coll. Koby.

(Ces trois figures sont de grandeur naturelle.)

Fig. 15, 16, *16a, 16b. Arca (Macrodon) luxdorfensis,* P. de Loriol, valves de grandeur naturelle. Montaney. Coll. Koby.

Fig. 17. Autre valve grossie; un trait indique la grandeur naturelle. Trembiaz. Coll. Koby.

Fig. 18. *Arca (Macrodon) cfr. luxdorfensis,* P. de Loriol, de grandeur naturelle. Montaney. Coll. Koby. Fig. *18a,* fragment pris sur les flancs, grossi.

Fig. 19. *Arca (Barbatia) valbertensis,* P. de Loriol, de grandeur naturelle. Valbert. Coll. Koby. Fig. *19a, 19b,* grossissements de la même valve.

Fig. 20, *20a.* Petit exemplaire bivalve de la même espèce, de grandeur naturelle. Valbert. Coll. Koby.

Fig. 21. *Arca Drya,* P. de Loriol, de grandeur naturelle. Calabri. Coll. Koby. Fig. *21a. 21b,* le même exemplaire grossi.

Fig. 22, *22a, 22b. Nucula pseudo-Menkii,* P. de Loriol, de grandeur naturelle. Trembiaz. Coll. Koby.

Fig. 23. Autre valve avec l'extrémité buccale plus arrondie. Grandeur naturelle. Valbert. Coll. Koby.

Fig. 24. *24a. Lima trembiazensis,* P. de Loriol, grossie. Trembiaz. Coll. Koby. (Un trait indique la grandeur naturelle.)



A Birkmaier, lith.

EXPLICATION DE LA PLANCHE VI

Fig. 1, 1*a*, 1*b*. *Myoconcha rathieriana,* d'Orb., de grandeur naturelle. Trembiaz. Coll. Koby.

Fig. 2, 2*a*. *Avicula (Oxytoma) cfr. Munsteri,* Bronn, valve gauche de grandeur naturelle. Montaney. Coll. Koby.

Fig. 3. Valve droite de la même espèce, de grandeur naturelle. Montaney. Coll. Koby.

Fig. 4-5. *Avicula angularis,* Greppin, valves de grandeur naturelle incomplètement conservées. Trembiaz. Coll. Koby.

Fig. 6, 6*a*. *Pecten Ræderi,* P. de Loriol, valve de grandeur naturelle. Fig. 6*b*, charnière de la même, grossie. Fig. 6*c*, fragment pris vers l'extrémité anale, grossi. Montaney. Coll. Koby.

Fig. 7. Autre valve de la même espèce, de petite taille, avec l'oreillette anale conservée. Montaney. Coll. Koby.

Fig. 8. Valve d'un jeune exemplaire du *Lima alternicosta,* Buv., de grandeur naturelle. Trembiaz. Coll. Koby. Fig. 8*a*, la même, grossie.

Fig. 9-10. *Spondylus semiarmatus,* Etallon, de grandeur naturelle. Bourrignon. Coll. Koby.

Fig. 11. Valve largement adhérente du *Plicatula Kobyi,* P. de Loriol. Grandeur naturelle. Fig. 11*a*, la même vue en dedans. Montaney. Coll. Koby.

Fig. 12. Autre valve de la même espèce. Grandeur naturelle. Trembiaz. Coll. Koby.

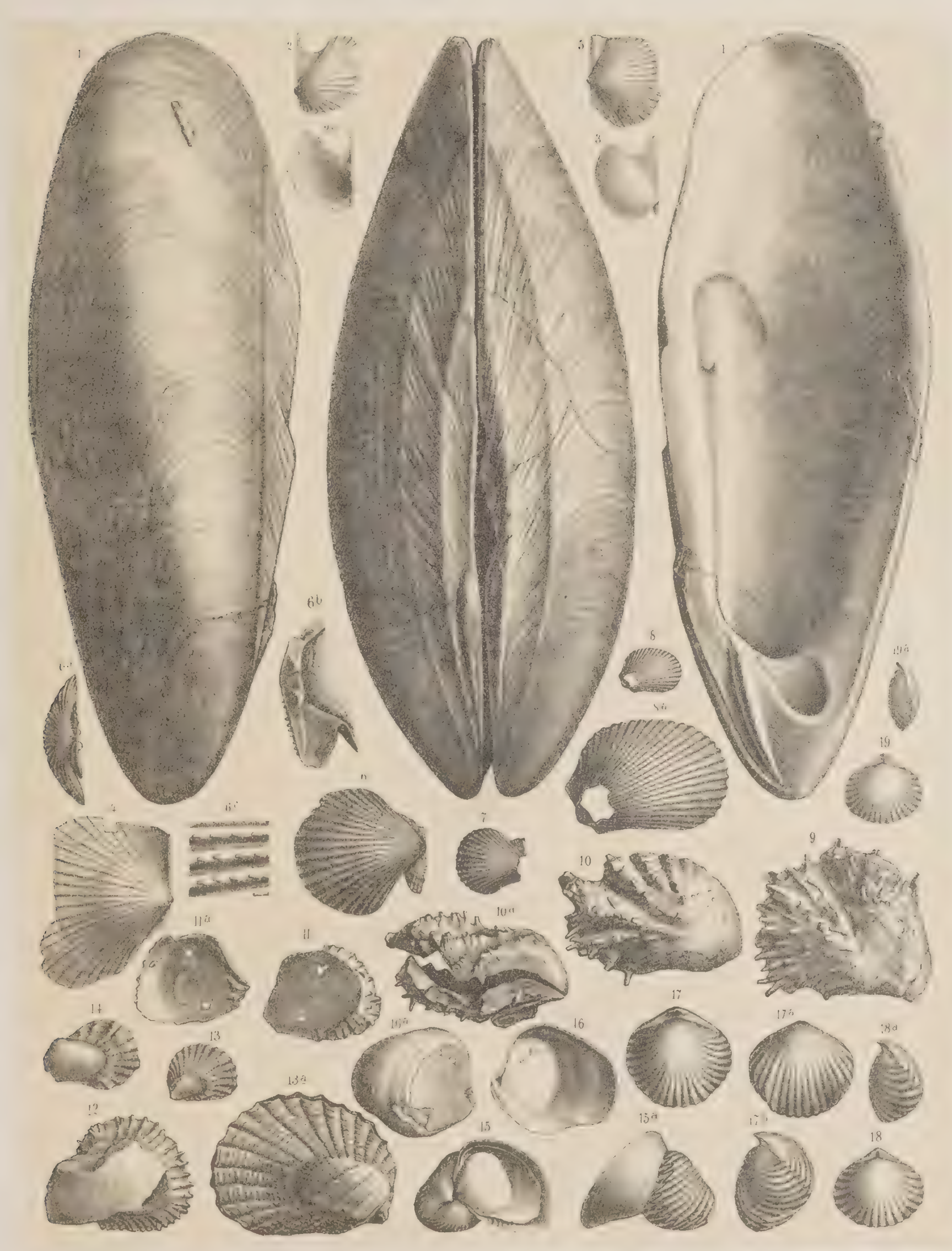
Fig. 13. Valve d'un autre individu de grandeur naturelle. Valbert. Coll. Koby. Fig. 13*a*, l'autre valve du même exemplaire, grossie.

Fig. 14. Autre valve adhérant à une coquille d'*Isodonta Deshayesiana.* Grandeur naturelle. Valbert. Coll. Koby.

Fig. 15, 15*a*. *Ostrea sandalinoides,* P. de Loriol, exemplaire fixé sur une coquille du *Rhynchonella Thurmanni,* avec un encroûtement sur la valve supérieure. Trembiaz. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 16. Valve adhérente de la même espèce, vue dans l'intérieur. Trembiaz. Coll. Koby. Fig. 16*a*, la même vue sur la région adhérente.

Fig. 17-18-19. *Rhynchonella Thurmanni,* Voltz, individus de grandeur naturelle. Coll. Koby.



A. Birkmaier, lith.

EXPLICATION DE LA PLANCHE VII

Fig. 1. *Perna mytiloides*, Lamk, de grandeur naturelle. Combe Chavatte. Coll. Koby.

Fig. 2. *Gervilia Rœderi*, P. de Loriol, exemplaire très adulte de grandeur naturelle. Combe Chavatte. Coll. Koby.

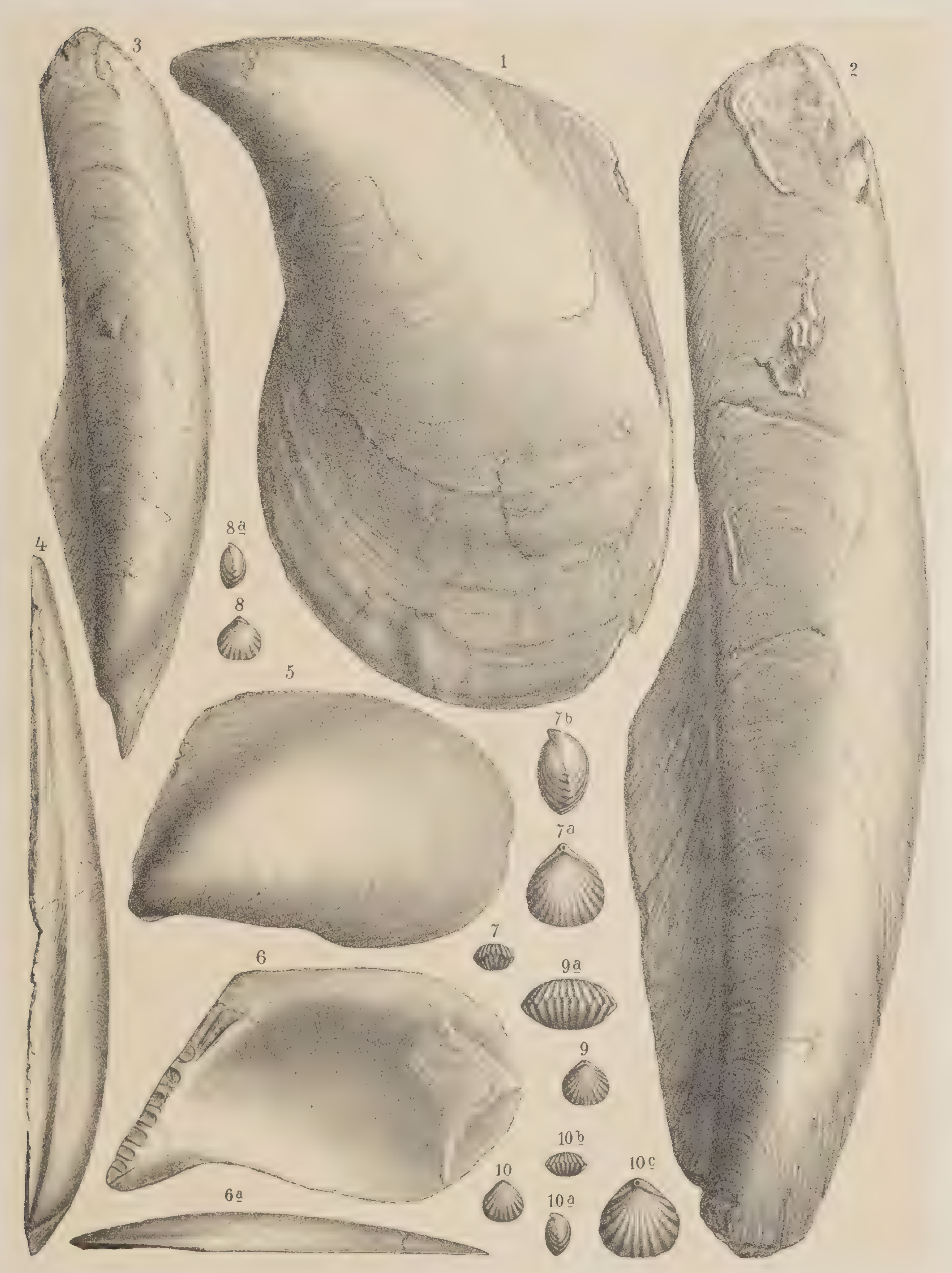
Fig. 3. Autre exemplaire avec la région buccale intacte. Grandeur naturelle. Bourrignon. Coll. Koby.

Fig. 4. Autre exemplaire vu sur la face cardinale. Grandeur naturelle. Bourrignon. Coll. Koby.

Fig. 5. *Perna Kobyi*, P. de Loriol, de grandeur naturelle. Bourrignon. Coll. Koby.

Fig, 6, 6*a*. Autre valve de la même espèce vue à l'intérieur et de profil. Calabri. Coll. Koby. Grandeur naturelle.

Fig. 7, 8, 9, 10. *Rhynchonella acarus*, Mérian, exemplaires représentant quelques variétés, de grandeur naturelle et grossis. Trembiaz. Coll. Koby.



A. Birkmaier, lith. Klein & Volbert gedr

